

Bajtek

MIESIĘCZNY DODATEK DO „SZTANDARU MŁODYCH” NR 1/86 CENA 100 ZŁ

PIERWSZY BYŁ ABAKUS

MATURZYSTA Z KOMPUTERA

LOGO TRZECI WYMIAR

NIE BÓJ SIĘ MNIE

CO JEST GRANE

PROLOG

KUBUŚ LITERKA



START OSTRY

„BAJT – to 8 bitów, podstawowych jednostek informacji.

BAJTEK – to popularne pismo, poświęcone temu wszystkiemu, co z przekształcaniem informacji się wiąże. Przede wszystkim chcemy być pomocni tym, którzy już mają lub chcą mieć komputery osobiste" – tak rozpocząłem artykuł wstępny do pierwszego numeru BAJTKA, który w końcu września ub.r. ukazał się w kioskach "Ruchu". Nasz "maluch" miał nakład 50 tys. egzemplarzy, co, jak się natychmiast okazało, nie zaspokoiło potrzeb Czytelników. W ciągu pierwszych 10 dni po wyjściu BAJTKA na świat przyszło ponad 1,5 tysiąca listów z prośbami o pomoc w zdobyciu naszego dodatku i z propozycjami tematów do następnych numerów. To ostatecznie przekonało wszystkich naszych sojuszników, że BAJTEK to jest to!

BAJTEK jest miesięcznym dodatkiem do "Sztandaru Młodych". Kształtowanie postaw innowacyjnych, zwalczanie wszelkich przeszkód uniemożliwiających pełny udział młodego pokolenia w światowej "grze o jutro", popieranie talentów, promowanie wszelkich nowych form działania sprzyjających przyspieszeniu rozwoju kraju – te wszystkie tradycyjne już dla Młodzieżowej Akademii Umiejętności kierunki działania będą w nim obecne.

Wydawanie BAJTKA podjęto trochę "na wariata" wychodząc z założenia, że pismo takie jest na obecnym etapie rozwoju informatyki w naszym kraju absolutnie niezbędne i w związku z tym każdy dzień zwłoki jest dniem bezpowrotnie straconym. BAJTEK powitał, gdyż powstać musiał. Społecznym wysiłkiem grupki osób, kosztem czasu wolnego, nie oglądając się na angaże, biurka i etaty powstała najpierw koncepcja, a zaraz potem zebrane zostały materiały do pierwszego numeru. Pisaliśmy w nim: „Zdajemy sobie sprawę, że na całym świecie wydawnictwa tego typu są o wiele bardziej efektowne. Kolor, dobry papier, atrakcyjne okładki, wkładki, kasety i dyskietki, jako niezbędne załączniki – to już stało się normą. Mamy nadzieję, że wkrótce i BAJTEK uzyska odpowiednie do roli społecznej, jaką chcemy, żeby spełniał, warunki techniczne". I oto słowa dotrzymaliśmy. Trzymany przez Was w ręku pierwszy numer "dużego" BAJTKA ukazał się w nakładzie 200 tys. egzemplarzy, czyli czterokrotnie większym niż nakład „malucha"! Jaki papier i jaki kolor mogliśmy zapewnić – widzicie. Naszym zdaniem jest nieźle!

Czym chce być BAJTEK? W tej sprawie nic się nie zmienia: ambicja zespołu redagującego BAJTKA jest – najogólniej mówiąc – zwalczanie analfabetyzmu mikrokomputerowego w Polsce. Chcemy więc, co jest naturalne, trafiać do 12–, 20–lat ków, ale także do wszystkich, którzy postanowili przełamać w sobie lęk przed komputerem. Oczywiście – znajdą u nas coś ciekawego dla siebie również osoby bardziej zaawansowane w programowaniu i obsłudze komputerów. Ale przede wszystkim uczyć będziemy elementarza, przynajmniej na razie.

BAJTEK powstał w sposób nietypowy, jest nietypowy i będzie nietypowy. Chcemy abyście sami, nasi drodzy Czytelnicy, redagowali BAJTKA! Zachęcamy Was gorąco do tego! Nie stawiamy żadnych wymogów typu statusu akademickiego, czy też limitu wieku. Uważamy – przekonaliśmy się zresztą, wielokrotnie o tym – że ciekawe pomysły może mieć zarówno 14–latek, jak i członek Polskiej Akademii Nauk. Ważna jest oryginalność myślenia i chęć przekazania swych doświadczeń innym.

Odebraliśmy już kilka telefonów z pytaniami: Czy można nadać dziecku imię Bajtek? Redakcja nie ma nic przeciwko temu! Postanowiliśmy nawet posiadaczom tego imienia zafundować prenumeratę naszego dodatku. Minister Członek Rady Ministrów ds. Młodzieży Aleksander Kwaśniewski (lat 31), obiecał nawet pierwszemu Bajtkowi ufundować jako wyprawkę porządny komputer osobisty. Czekamy na zgłoszenia uwiarygodnione zaświadczeniem z urzędu stanu cywilnego!

Oczywiście, czekamy również na listy o "dużym" BAJTKU i na Wasze propozycje do następnych numerów. Krytykujecie nas! Zdajemy sobie bowiem sprawę z braków i ułomności w naszej pracy. Najważniejsze jednak, uważamy, że po wrześniowym starcie próbnym BAJTEK wystartował wreszcie na ostro. W powszechnej edukacji informatycznej zaczęliśmy wreszcie odrabiać w Polsce stracony czas.

Waldemar Siwiński



WYBIERZ SAM

„BAJTEK" – MIESIĘCZNY DODATEK DO „SZTANDARU MŁODYCH". ADRES: 00–687 Warszawa, ul. Wspólna 61. Telefon 21–12–05. Przewodniczący Rady Redakcyjnej: Jerzy Domański – redaktor naczelny „Sztandaru Młodych". **ZESPÓŁ REDAKCYJNY:** Waldemar Siwiński (z–ca redaktora naczelnego „SM" – kierownik zespołu). Oskar Bramski, Roman Poznański, Wanda Roszkowska (opr. graficzne), Roman Wojciechowski. **WYDAWCA:** RSW „Prasa–Ksiazka–Ruch" Młodzieżowa Agencja Wydawnicza, al. Stanów Zjednoczonych 53. 04–028 Warszawa. Telefony: Centrala 13–20–40 do 49. Redakcja Reklamy 13–20–40 do 49 w. 403, 414. Cena 100 zł. Skład technikę CRT 200, przygotowalnią offsetowa i druk: PRASOWE ZAKŁADY GRAFICZNE RSW „PRASA–KSIĄŻKA–RUCH" w Ciechanowie, ul. Sienkiewicza 51.
Zam. nr 151/86. nakład 200.000 egz. P 101





POSTANOWIŁEM, MUSZE MIEĆ KOMPUTER!

Rozmowa z ADAMEM KRAUZE (lat 18) uczniem czwartej klasy Liceum Ogólnokształcącego nr LX w Warszawie, kandydatem do Młodzieżowej Akademii Umiejętności.

– Jak zaczęła się twoja komputerowa pasja?

– Po raz pierwszy zobaczyłem komputery w organizowanej przez Politechnikę Warszawską pracowni fizyki dla szkół średnich. Byłem w II klasie i tak mi się spodobało, że postanowiłem: za wszelką cenę muszę zdobyć taką maszynkę. Ja po prostu musiałem mieć komputer – nie było innego wyjścia: Gdy dostałem go do ręki podszedłem do sprawy zupełnie inaczej niż zazwyczaj robili to moi rówieśnicy. Postanowiłem, że grami komputerowymi będę zajmował się najwyżej przez pierwsze trzy tygodnie. Oczywiście przedłużyło się to do kilku miesięcy. Tyle czasu potrzebowałem, aby stwierdzić, że wszystkie gry są w zasadzie takie same, nawet sex–poker nudzi się po dwóch godzinach. Wówczas zacząłem się interesować komputerem od właściwej strony – od przetwarzania danych. Technika komputerowa, czyli technika przetwarzania danych to informaty-

GRA O JUTRO

ka. Z kolei informatyka – to według niektórych tylko pewna gałąź matematyki, według innych czysta matematyka. Natomiast jeśli informatykę przedstawić jako dziecko matematyki i techniki – to takie podejście do komputera wydaje się nie tylko oczywiste ale i proste.

– Pozostaje jednak całkiem niebłaha strona praktyczna – chociażby nauka języków programowania.

– Kupowałem w zasadzie bez wyboru wszystkie książki, które miały coś wspólnego z informatyką. Czytałem, wręcz połykałem wszystko – wymagało to pewnego przygotowania matematycznego. Matematyka jest moją pasją, nie miałem więc żadnych zasadniczych trudności. Potem przerzuciłem się na książki anglojęzyczne. Za duże sumy kupowałem je na giełdach, od różnych osób. Za podręcznik 250–stronicowy – i to fatalnie odbity na ksero – płaciłem 5 tysięcy złotych.

– Potrzebny jest jeszcze taki dość istotny drobiazg jak komputer. Bez niego czytanie lektur, wkuwanie języków programowania jest nadłuższą metę zajęciem coraz mniej ciekawym.

– Mam IBM PC, przedtem pracowałem na ZX Spectrum , ale już go nie używam, gdyż stwierdziłem, że nie mam co na nim robić. Na obecnym poziomie nowoczesnej techniki komputerowej jest to zabawka – bardzo okrojony model komputera. Wprawdzie można na nim symulować pewne duże programy z niektórych dużych komputerów, ale wszystko to jest raczej namiastką. ZX Spectrum kupiłem od kolegi, który sprowadził go z Zachodu i akurat mógł sprzedać. Ja miałem trochę odłożonej forsy, pomogli rodzice i podjąłem szybko decyzję.

– I ta inwestycja zaowocowała, dziś zajmujesz się pisaniem programów i tłumaczeniem opisów gier i programów użytkowych.

– O tym wolałbym nie mówić, z bardzo prostej przyczyny: pieniądze nie są najważniejsze. A miewałem różne oferty, na przykład propozycje współpracy z prywatnymi zakładami jako programista. Słyszałem: zatrudniamy pana od zaraz i dajemy od ręki 40 tysięcy miesięcznie, a pan będzie spokojnie przychodził raz na tydzień i aktualizował nam program ustawiający produkcję. Niestety miałem 17 lat i nie mogłem pójść na taki układ: mam naukę, czeka mnie matura. Co najważniejsze – mam ambicje naukowe.

– I nie zniechęca cię dystans, jaki dzieli nas od światowych potęg mikrokomputerowych? Steve Wozniak – wspominając historię swoich złotych jabłuszek – powiedział: w szkole średniej studiowałem obwody telewizorów i na papierze zaprojektowałem ponad 50 komputerów.

– Ale ja wcale nie mam kompleksu na punkcie Steva Wozniaka! Nie interesuję się elektroniką, nie interesuje mnie hardware a software. Ponieważ pasjonuje mnie matematyka, patrzę na informatykę z matematycznego punktu widzenia, a na komputer – jako na pewien model cybernetyczny, na pewne ciało, które ulega bodźcom i daje określone reakcje. Komputer jest dla mnie jedynie środkiem do osiągania określonych celów.

– Wymienienie wszystkich możliwych dziś zastosowań komputerów – to temat na osobną rozprawę. Jakie ty chciałbyś osiągać cele przy pomocy komputera?

– Jest ich wiele, m.in. wierzę, że możliwe jest stworzenie sztucznej inteligencji. Oczywiście rozsądnie pojmowanej, nie jako stwora człekopodobnego, potrafiącego rozmawiać, odczuwać. Sztuczna inteligencja będzie rozwiązywała problemy, na które człowiekowi nie starcza już czasu. M.in. mam na myśli operacje logiczne na tak dużym poziomie skomplikowania, że aż trudne dla człowieka do ogarnięcia. Jesteśmy w stanie układać programy tak złożone, tak mądre, że mogę wymyślać nowe teorie matematyczne, fizyczne, dotyczące makro– i mikrokosmosu. Komputer ma przewagę nad człowiekiem w szybkości dokonywania tych operacji.

Na sztuczną inteligencję mam swój cichy, osobisty pogląd: wydaje mi się, że nie powinniśmy uczyć komputera na modłę człowieka. Patrzenie w sposób ludzki jest zdecydowanie subiektywne i może być błędne. Przez patrzenie rozumem określanie świata. Wyposażmy komputer we wszystkie urządzenia analizujące, którymi dysponuje człowiek: kamery, mikrofony, radary. Niech komputer sam analizuje, niech sam dochodzi do wniosków, niech buduje teorie – a człowiek niech to wykorzystuje. To będzie bardzo wygodne...

– Wyposażyć komputer w inteligencję i pozostawić samemu sobie? A więc zabawić się w stwórcę? Czy nie za bardzo puściliśmy wodze fantazji? Zostawmy to autorom science–fiction.

– Bardzo wiele czytuję powieści science–fiction i wierzę, że wszystko, co człowiek wymyślił, kiedyś będzie zrealizowane.

– Czy to, co dzieje się w przodującej na świecie techniki komputerowej, można twoim zdaniem uznać za zaczątki sztucznej inteligencji?

– Tak. Japończycy opracowali ostatnio projekt komputerów piątej generacji. Są to tzw. maszyny prologowe, ich podstawowym językiem jest nie ASSEMBLER a PROLOG. Właśnie dlatego na łamach „Bajtka" chciałem rozpropagować ten język. LOGO, ma pierwowzór w LISP – co znaczy „List procesing", czyli przetwarzanie danych. Ale są moim zdaniem ciekawsze języki: PROLOG – programing in logic. Są to języki, które zajmują się przetwarzaniem danych listowych: słów, tekstu i są one zupełnie innej generacji niż BASIC, PASCAL, ASSEMBLER. Niektórzy wręcz twierdzą, że wszystkie języki dzielą się na PROLOG i pozostałe.

– Problem sztucznej inteligencji nie ogranicza się jednak do komponowania języków...

– Przypuszczam, że sztuczną inteligencję stworzą komputery biologiczne. Jest to kwestia najbliższych kilku, kilkunastu najwyżej lat. Będą one działały w oparciu o komórki żywe, powiązane w pewne sieci, łańcuchy, specjalizujące się w rozwiązywaniu określonych zadań. Prace są bardzo zaawansowane i skonstruowane prototypy działają. Niestety, wszystko jest objęte tajemnicą, publikacje udostępniane są wąskiemu gronu specjalistów. Mogę jedynie domyślać się, jaka jest ogólna idea takich komputerów. Niewątpliwie wyprzedzają one tradycyjne układy szybkością działania i pojemnością pamięci o kilka rzędów jednostek, będą także bardziej niezawodne jeśli chodzi o zasilanie.

– Zajmujesz się tłumaczeniem opisów gier, m.in. gry „Zaklęte miasto Dun Darach". Czy po tym co powiedziałeś o zastosowaniu i przyszłości komputerów, nie jest to niekonsekwencja?

– Podobny zarzut można by postawić, że pamięć magnetyczną źle wykorzystują ci, którzy nagrywają na taśmę magnetofonową muzykę rockową i słuchając jej tańczą w dyskotekach. Gry to zabawa, rozrywka, a niektóre programy są rzeczywiście fascynujące – nie mówię o grach zręcznościowych. Podobnie jest z grafiką komputerową. Przy pomocy sformalizowanego języka matematyki można projektować kompozycje pop–art – to jest zadziwiające, wręcz szokujące i oprócz walorów estetycznych może mieć zastosowanie w analizie obrazu. Grafika komputerowa może mieć także zastosowanie w lecznictwie. Człowiek zdrowy psychicznie dostrzega błędy w figurze niemożliwej, czyli wyświetlanej na ekranie monitora niezgodnie z prawami perspektywy. Człowiek chory – nie. Właśnie zainteresowałem się tym ostatnio, ale za wcześnie jeszcze abym mówił o swoich wnioskach.

– Ilu kolegów zaczynało interesować się mikrokomputerami w tym samym czasie co ty?

– Było ich sporo, zaczynaliśmy z jednakowym zapałem, ale większość się wykruszyła. Po prostu nie mieli tyle szczęścia co ja – nie zdobyli własnego komputera. Dla nich pozostaje on czarną skrzynką a informatyka – tabu. A szkoda, gdyby każdemu z takich chłopaków dać do ręki IBM – bylibyśmy najlepsi w świecie.

Rozmawiał
Roman Wojciechowski

NO, NARESZCIE KTOŚ OTWORZYŁ MOJE PUDEŁKO

Tak długo leżałem w tym ciasnym opakowaniu. Myślałem, że to się nigdy nie skończy. A więc ty będziesz moim właścicielem. Bardzo mi miło!

Mam do ciebie wielką prośbę: obchodź się ze mną ostrożnie, jestem urządzeniem delikatnym i łatwo mnie uszkodzić. W zamian za to postaram ci się dobrze służyć przez długi czas. Będę twoim przyjacielem, towarzyszem zabaw i pomocnikiem w pracy i nauce.

Najbardziej nie lubię gdy jest mi zbyt gorąco. Podczas pracy nagrzewam się dość mocno, a więc musisz zapewnić mi swobodny dostęp powietrza; nie przykrywaj mnie niczym, nie stawiaj na miękkim podłożu – abym mógł chłodzić się również od spodu. Nie przepadam także za kurzem i wilgocią (mam nadzieję, że nie będziesz mnie zabierał ze sobą do kąpieli lub na spacer w deszczową pogodę). Jeśli natomiast znudzi ci się zabawa ze mną, przed odłożeniem na półkę, zapakuj mnie do pudełka. Chociaż jest w nim trochę ciasno, wolę to niż ten okropny kurz. I jeszcze jedno, przed podłączeniem do mnie jakiejkolwiek wtyczki (np. kabla magnetofonu) wyłącz zasilanie; najmniejsze, przypadkowe zwarcie może być dla mnie bardzo groźne.

Wydaje mi się, że trochę cię przestraszyłem. Nie bój się. To już wszystkie moje wymagania. Jeśli będziesz ich przestrzegał, pozostaniemy przyjaciółmi na długie lata. Chyba, że staniesz się bardziej wymagający i wymienisz mnie na inny, lepszy komputer

Najważniejsze w naszej zabawie jest jedno, nie jesteś w stanie mnie uszkodzić wpisując nawet największe głupstwa i naciskając dowolne klawisze. Jestem bardzo cierpliwy i za każdym razem będę meldował ci, że popełniłeś błąd.

Ale dość już tej pustej gadaniny. Widzę, że masz ochotę nareszcie mnie uruchomić. Proszę bardzo! Najpierw należy przekonać domowników, żeby na chwilę zrezygnowali z oglądania programu telewizyjnego, ponieważ do rozmowy ze mną niezbędny będzie właśnie telewizor. Jeśli ci się to uda możesz już podłączyć mnie do telewizora. Najpierw poszukaj w pudełku odpowiedniego kabla, poznasz go po tym, że jedną z jego końcówek będzie koncentryczny wtyk antenowy. A jakie gniazdo antenowe ma twój telewizor? Jeśli płaskie to nie rozpaczaj! Możesz przecież odciąć oryginalną wtyczkę i przylutować taką, która będzie pasowała do twojego odbiornika. Widzę, że nie bardzo masz ochotę na tak brutalny zabieg. Trudno czeka cię więc spacer do sklepu prowadzącego sprzedaż części radiowych i telewizyjnych. Kupisz tam sobie koncentryczne gniazdo antenowe i odpowiednią wtyczkę, następnie zlutujesz je razem przy pomocy kabelków i kłopot z głowy.

Nareszcie, jeden koniec kabla tkwi zamiast anteny w telewizorze, drugi wetknąłeś mi do gniazda TV. Dopiero teraz możesz podłączyć zasilacz i włożyć jego wtyczkę do kontaktu. W tej chwili jestem gotowy do pracy, jednak na ekranie telewizora nic się nie dzieje (co najwyżej dostrzec można niewyraźną sylwetkę spikera zapowiadajacego kolejne przygody Reksia). Musisz jeszcze dostroić swój telewizor do długości fali, na której ja pracuję. Ustaw więc swój odbiornik na 36 kanał VHF i regulując powoli pokrętłem patrz na ekran aż ukaże się jasna plansza z napisem górnej części.

Jeśli dysponujesz kolorowym telewizorem, który nie pracuje w systemie PAL,

NIE BÓJ SIĘ MNIE!

czeka cię niestety zawód Obraz będzie czarno–biały. Nie ma na to rady. Chyba, że zdecydujesz się na kosztowną (kilkanaście tysięcy) przeróbkę telewizora.

Dopiero teraz możemy przystąpić do rozmowy. Swoją drogą muszę ci wyjaśnić, że ta rozmowa będzie polegała na wykonywaniu przeze mnie twoich poleceń. Mogę zadawać pytania, ale wyłącznie takie, które ty (lub inny programista) ułożyliście dla mnie wcześniej. Jest jednak pewna trudność: żaden z komputerów (przynajmniej na razie) nie rozumie nic, jeśli będziesz się do niego zwracał tak, jak do kolegi z klasy. Po prostu jesteśmy na to jeszcze zbyt głupie. Do celu wydawania poleceń komputerom stworzono specjalne, uproszczone języki, zwane językami programowania. Ja, oraz większość moich kolegów (mówię tu o komputerach osobistych i domowych) posługujemy się językiem zwanym BASIC. Nie oznacza to niestety, że wszystkie mikrokomputery posługują się tym samym językiem. Przeciwnie, odmian BASICa jest prawe tyle ile jest modeli mikrokomputerow.

Mówisz, że słyszałeś o jeszcze innych językach? Masz rację. Po prostu BASIC jest dla mnie zrozumiały od chwili włączenia, jeśli jednak masz ochotę porozmawiać w LOGO lub innym języku musisz wprowadzić odpowiedni program i od tej chwili zapomnę o BASIC–u i będę rozmawiał tylko w LOGO.

I znowu się rozgadałem. O wgrywaniu programu z kasety magnetofonowej porozmawiamy później, a ty tymczasem spróbuj wydać mi jakieś polecenie. Pomogę ci, napisz:

PRINT „WITAJ KOLEGO”

Oznacza to, że mam napisać (PRINT znaczy pisz) tekst, który znajduje się w cudzysłowach. Jeśli teraz przyciśniesz klawisz RETURN, poniżej pojawi się napis:

WITAJ KOLEGO

oraz komunikat o tym że jestem gotów do wykonywania dalszych poleceń.

W ten sposób wydałeś mi polecenie w tzw. trybie bezpośrednim, a mówiąc po ludzku, do natychmiastowego wykonania. Programowanie w BASIC–u polega jednak na czymś innym. Wszystkie rozkazy są ponumerowane a ja wykonuję je w kolejności od najmniejszego do największego numeru. Chyba ze po drodze trafię na instrukcje skoku, ale o tym później bo i tak pewnie już masz niezły mętlik w głowie.

Numery rozkazów piszesz na początku linii, nie musisz przy tym zaczynać od numeru pierwszego ani następnie zwiększać je o 1 Wykonując program szukam po prostu rozkazu o najniższym numerze, a po jego wykonaniu znowu wybieram najniższy z pozostałych.

Napiszmy więc ponownie nasz rozkaz, tym razem z numerem linii:

10 PRINT „WITAJ KOLEGO”

Tym razem po naciśnięciu klawisza RETURN napis nie pojawi się. Pozornie nic się nie stało, ale ja zapamiętałem sobie twój rozkaz i mogę go w każde; chwili wykonać Napisz więc: RUN

Słowo to oznacza – rozpocznij wykonywanie programu. Po wciśnięciu RETURN na ekranie pojawi się dobrze znany tekst:

WITAJ KOLEGO
READY

Rzecz jasna wykonując twoje polecenie nie zapomniałem jego treści i jeśli będziesz miał ochotę powtórzyć to wielokrotnie. Wiadzę, że trochę umęczył cię mój wykład i pracowite wpisywanie rozkazów Należy ci się trochę rozrywki. Zaglądnij jeszcze raz dc mojego pudełka Powinna się tam znajdować kaseta z nagranym programem demonstracyjnym.

Jest? To bardzo dobrze przygotuj teraz magnetofon (Przyznam ci się. ze najbardziej lubię współpracować z najprostszymi typami magnetofonów. W celu nagrania programu z kasety musisz mnie podłączyć do gniazda słuchawkowego a w magnetofonach produkcji zachodniej do gniazda oznaczonego symbolem EAR. W pudełku znajdziesz odpowiedni kabelek. Zanim jednak wetkniesz drugi koniec tego kabelka do mojego gniazda (oznaczonego także EAR) bądź uprzejmy wyłączyć mnie z sieci.

A więc jesteś już gotowy. Magnetofon został podłączony, kaseta z programem (przewinięta na początek) jest juz również na swoim miejscu Ja, jak zwykle oczekuję twoich rozkazów. Polecenie wczytania programu z taśmy wydaje się przez napisanie słowa LOAD po którym następuje nazwa programu napisana w cudzy słowach. Jeśii natomiast nie znasz nazwy programu, możesz napisać dwa cudzysłowy obok siebie i wówczas wczytamy pierwszy program, który będzie nagrany na taśmie napisz więc

LOAD””

naciśnij RETURN i włącz magnetofon (odtwarzanie).

Zwykle po zakończeniu wczytywania program wypisuję na ekranie komunikat:

OK
READY

co oznacza, że wszystko w porządku i jestem gotowy. Teraz możesz uruchomić program przy pomocy znanego ci już rozkazu – RUN Czasem jednak programista życzy sobie, abym od razu po zakończeniu wczytywania sam się uruchomił. Wówczas na ekranie może pojawić się napis:

STOP THE TAPE
PRESS ANY KEY

czyli zatrzymaj magnetofon i naciśnij dowolny klawisz. W tym momencie zaczyna się zabawa...

Gorzej, gdy na ekranie pojawi się napis:

LOAD ERROR

oznacza to błąd wczytywania. Musisz wówczas zacząć wszystko od początku.

A co teraz? Teraz biegnij szybko do kiosku po następny numer BAJTKA.

Twój komputer



DZIEŃ DOBRY!

Elwro

CZYLI PROFESJONALNA MANUFAKTURA

START

Początki „Elwro" to 1959 rok, społeczna inicjatywa wrocławskich naukowców i inżynierów, zgoda wicepremiera Jaroszewicza i przyznany przez lokalne władze teren oraz stary budynek po cukrowni. Początkowo produkowano tu podzespoły radiowo–tele–wizyjne i przełącznik kanałów. Ale już 4 lata później rozpoczęto seryjne wytwarzanie Odry 1003, komputera II, tranzystorowej generacji. W 1966 roku świętowano pierwszą setkę maszyn cyfrowych z wrocławskiej fabryki.

Dyrektor ds. technicznych, Jan Kurylec, mówi o zakładach, że dziś są już kolosem. Oczywiście w warunkach polskich. Na liście 500 największych przedsiębiorstw przemysłu przetwórczego „Elwro" zajęło w 1984 roku 153 miejsce, a wartość produkcji sięgnęła blisko 8,5 miliarda złotych. Należą więc do czołówki krajowej elektroniki produkując komputery i systemy komputerowe III generacji, podsystemy teleprzetwarzania, mikrokomputery. A oprócz tego różności elektroniczne – kalkulatory, aparaturę pomiarową, chromatografy gazowe i sprzęt użytkowy z „Elwirką" – elektronowymi organami – włącznie. W tym roku wartość produkcji ma zbliżyć się do 10 miliardów złotych; połowa przewidziana jest na eksport. Jednak tak naprawdę mikrokomputery są dopiero melodią przyszłości. Jedyny seryjnie produkowany to 8–bitowy Elwro 500 wraz z kolejnymi mutacjami 513 i 523. Urządzenie przeznaczone jest przede wszystkim dla administracji, księgowości, działów planowania, rachuby płac w stosunkowo niedużych zakładach przemysłowych i instytucjach.

– Zobaczyliśmy interes do zrobienia – mówi dyrektor ds. handlowych Jerzy Chełchowski.

Interes jest, ale dość... skromny. Mikrokomputerów z serii 500 zakłady wytwarzają może 350, 400 sztuk rocznie.

Mikrokomputery serii Elwro 500
Jednostka centralna
- pamięć stała ROM 12 KB,
- pamięć operacyjna RAM 48 KB,
- 4 kanały we/wy 8b, równolegle,
- kanał szeregowy (opcja),
- 8 poziomów przerwań wektoryzowanych.

Drukarka: Robotron 1152
Pamięć na dysku elastycznym
- 2 jednostki pamięci na dysku,
- nośnik: dysk 8–calowy,
- zapis: jednostronny, z pojedynczą gęstością, pojemność użytkowa dysku ok. 256 KB Monitor ekranowy Neptun–16 wierszy po 64 znaki w wierszu – monochromatyczny z zieloną poświatą. Dyskowy System Operacyjny EMOS kompatybilny z systemem CP/M 2.2

Użytkownicy są z nich – jak twierdzą we Wrocławiu – zadowoleni. Właśnie uruchamiany jest kolejny egzemplarz w zakładach lniarskich w Częstochowie. Specjalny program przygotowany we współpracy z zaprzyjaźnionymi informatykami z Akademii Ekonomicznej pozwala na pełną kompu–tryzację zapisu gospodarki magazynowej. Pani Zdzisława Jańska, która demonstruje działanie mikrokomputera Elwro 523 z oprogramowaniem dla tej właśnie fabryki zaręcza, że przeszkolenie pracowników działu zbytu i zaopatrzenia nie powinno zająć więcej jak kilka godzin. W końcu włożenie dysku elastycznego, naciśnięcie kolejnych klawiszy a następnie wykonanie poleceń wyświetlanych na ekranie jest banalnie proste.

TRUDNY DZIEŃ POWSZEDNI

To jest, możnaby powiedzieć, optymistyczny finał. O tym jak do niego dochodzi, z jakimi kłopotami trzeba się borykać, sporo może powiedzieć inżynier Jan Olejnik, szef wydziału maszyn cyfrowych, na którym robota – jak mówi – rwie się przy każdym opóźnieniu ze strony kooperantów i poddostawców. Wśród nich także innych wydziałów i zakładów "Elwro". A zdarzają się, niestety, często.

– O, wczoraj ledwie tu można było chodzić, tak był korytarz zawalony, bo akurat przyszła dostawa elementów – mówi Jan Olejnik – ale szczęśliwie rozładowaliśmy zator.

Równolegle montuje się tu 24 wyroby i nietrudno sobie wyobrazić, jak wygląda rytmiczność pracy w warunkach nierównomierności dostaw. Podobnie bywa na innych wydziałach, a wynajdowanie prac zastępczych dla załogi, to chleb powszedni ich kierowników. Dlatego można powiedzieć, że główny zakład komputerowy "Elwro" to profesjonalna manufaktura, bo i seryjność produkcji niewielka, i system działania wydaje się odległy od nowoczesności.

– I tak dobrze, że ludzie chcą pracować. Przy niskich pensjach to zajęcie właściwie dla hobbystów – uzupełnia inżynier Olejniak.

Istotnie, "Elwro" zajmując 153 miejsce w kraju znajduje się na zaledwie 445 pozycji pod względem płac, choć nasycenie wysokokwalifikowaną kadrą jest tu wielokrotnie wyższe niż w hutach lub innych kolosach przemysłu ciężkiego.

„Elektroniczne Zakłady Naukowe były moją wymarzoną szkołą. Pragnąłem stać się jej uczniem ze względu na moje zainteresowania elektroniką cyfrową. Bardzo bałem się egzaminów wstępnych, lecz gdy nadszedł ten długo oczekiwany moment nie czułem większego strachu. Egzaminy zdałem dobrze".

„W pierwszym tygodniu nauki dokładnie obejrzałem szkołę, poznałem kilka kolegów z klas starszych, którzy zapoznali mnie ze zwyczajami tu panującymi. Nie rozumiem jednak jednego zwyczaju trwającego już od wielu lat, a mianowicie zakładania emblematu dopiero w szkole i zdejmowania go zaraz po ukończeniu lekcji. Uczęszczanie do EZN–u, jak i noszenie tarczy jest zaszczytem, którego nie każdy może dostąpić".

„Urządzenie klas jest o wiele bardziej atrakcyjne niż to było w mojej dotychczasowej szkole. Od pierwszego wejrzenia można poznać, że nie jest to szkoła biedna, tylko posiada bardzo możnego opiekuna".

(Wypowiedzi uczniów pierwszych klas). Tym opiekunem są zakłady "Elwro".Elwro znaczy Elektronika Wrocławska.

Określenie "profesjonalna manufaktura" usłyszałem od dyrektora Kurylca: – Potrafiłem robić doskonały sprzęt pod względem jakościowym – twierdzi dyrektor – natomiast nie jesteśmy przy stosowani do wielkoseryjnej produkcji urzędzeń profesjonalnych. Ta małoseryjność, którą dziś widać na wydziałach, wynika z profilu produkcyjnego „Elwro" wprowadzonego w połowie lat 70. Nie chcemy rezygnować z tego co robimy. Żyjemy wszak z eksportu, mamy mocną pozycję i specjalizację w krajach RWPG. Ale zdajemy sobie sprawę, że dziś stoimy przed nową epoką.

SZANSA

Nową epokę w postaci pojedyńczych modeli można obejrzeć w pracowniach badawczych; zainteresowani poznali także wrocławskie propozycje w czasie ostatnich Targów Poznańskich.

A więc Elwro 600 – profesjonalny komputer osobisty, dla sekretarki, inżyniera, naukowca i nauczyciela, z polską już drukarką produkcji zakładów w Błoniu.

– Jeszcze żeby chcieli ją sprzedawać także w kraju, nie tylko za granicą – wzdycha jeden z inżynierów.

Elwro 600
Jednostka centralna
- pamięć ROM 8 KB,
- pamięć RAM 64 KB,
- 2 kanały we/wy 8b, równoległe,
- kanał szeregowy opcjonalnie,
- 8 poziomów przerwań wektoryzowanych Pamięć na dyskach elastycznych– – 2 lub 4 jednostki, magnetyczny dysk elastyczny 51/4 cala
- zapis: jednostronny z pojedynczą gęstością (opcjonalnie z podwójną gęstością,
- pojemność użytkowa jednego dysku ok. 75 KB.

Monitor: pojemność 2000 znaków (25 wierszy po 80 znaków w wierszu), 256 znaków semigraficznych grafika 480 x 200 punktów.

I druga propozycja: Elwro 800, nagrodzony medalem na Targach, właściwie już nie mikrokomputer, lecz cała ich rodzina umożliwiająca tworzenie systemów jedno i wieloprocesorowych, 8 i 16–bito–wych. Opracowano je w Politechnice Poznańskiej i Instytucie Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów we Wrocławiu.

– Główne zastosowania mikrokomputerów serii Elwro 800 – mówi inżynier Eugeniusz Stencel – to automatyzacja pracy biurowej, zdalne inteligentne terminale komputerowe, sieci lokalne, systemy wspomagania projektowania, systemy sterowania procesami technologicznymi np. w cementowniach oraz urządzeniami automatyki przemysłowej i robotami.

Na dostawę mikrokomputerów zakłady złożyły ofertę do Urzędu Postępu Naukowo–Technicznego i Wdrożeń. Jeśli produkcja zostałaby objęta systemem zamówień rządowych w ciągu kilku lat możnaby ich dostarczyć trzydzieści tysięcy.

– O ile przełamiemy analfabetyzm informatyczny w społeczeństwie – wtrąca inż. Olejnik, który czasami ma chwile zwątpienia i sceptycznie zapatruje się na możliwość masowej sprzedaży profesjonalnych komputerów.

Poszczególne konfiguracje Elwro 800 mogą być tworzone z następujących modułów:
- modułu mikrokomputera 16–bitowego,
- modułu mikrokomputera 8–bitowego,
- modułu inteligentnego sterowania pamięci na dyskach elastycznych,
- modułu pamięci systemowej RAM o pojemności 256 KB.
- modułu sterownika wyświetlacza telewizyjnego i klawiatury,
- modułu sterownika pamięci na dysku twardym typu Winchester*),
- modułu pamięci systemowej RAM 256 KB z kodami korekcyjnymi (ECC*)
- modułu sterownika monitora graficznego kolorowego*),
- modułu sterownika sieci lokalnej wg standardu ETHERNET*),
- modułu sterownika linii komunikacyjnej z protokołami BSC (SDLC) HDLC (w opracowaniu).
- modułu inteligentnego sterownika wielokanałowej transmisji szeregowej.



Przełamać barierę braku wiedzy można zaczynając od podstaw, od nauki w szkole. W związku z przygotowywanym programem rządowym „Elwro” złożyło także ofertę w sprawie komputera szkolnego. Ministerstwo Oświaty i Wychowania po konsultacjach z informatykami i pedagogami sformułowało następujące wymagania: pamięć wewnętrzna nie mniej niż 64 KB, pamięć zewnętrzna na dyskach elastycznych, ale z możliwością przyłączenia magnetofonu kasetowego, monitor ekranowy z grafiką, klawiatura odpowiadająca polskim normom i polski alfabet na wszystkich urządzeniach wyjściowych, możliwość przyłączenia drukarki, struk–tura otwarta całości umożliwiająca montowanie różnych kombinacji i zestawów oraz pracę w sieci. Oprogramowanie zapewniane bezpośrednio przez producentów powinno obejmować języki LOGO, PASCAL i BASIC, programy i procedury obsługi urządzeń peryferyjnych, graficzne, operowanie dźwiękiem, operowania na tekstach oraz dyskowy system operacyjny kompatybilny z CP/M.

Kto nie zna się na rzeczy niech uwierzy, że to całkiem przyzwoite wymagania. Kto zna się, wie już, że oświata nie jest zainteresowana byle czym.

„Elwro” nie zamierza też dostarczać byle czego. Przy spełnieniu kilku istotnych warunków mogliby produkować – docelowo – 100 tysięcy sztuk rocznie. Obecnie trzecia nowość zakładów – Elwro 700 Solum – spełnia tylko część wymagań. Egzemplarz, a właściwie jeden z modeli konstrukcyjnych, który mi pokazywano współpracuje tylko z kasetofonem i – na przykład – nie ma jeszcze grafiki, ale wszystkie problemy są już w końcowej fazie rozwiązywania i prace zostaną zakończone w 1986 roku. Nic dziwnego zatem, że dyrektor Chełchowski, który w trzecim zdaniu naszej rozmowy chce sfinansować cały numer „Bajtka”, żeby odpowiednio zareklamować „Elwro”, w szóstym kategorycznie odmawia zgody na rozmowę z konstruktorami. Tajemnica?

– Nie, po prostu pod żadnym pozorem nie wolno im przeszkadzać – wyjaśnia.

– Chcemy, żeby nasza oferta była konkurencyjna cenowo wobec mikrokomputerów napływających do Polski kanałami prywatnymi – dodaje dyrektor Kurylec – Jednostka centralna z zasilaczem przy takiej skali produkcji nie powinna kosztować więcej niż 100 tysięcy złotych.

To rzeczywiście względnie niedrogo... ale licząc dolara po czarnorynkowym kursie.

– Wiemy o tym, ale przy obecnych cenach bazy elementowej w kraju i państwach RWPG, nie ma szans na produkcję tańszych komputerów – replikuje inżynier Stencel.

Zamówienie rządowe oznaczałoby pewność dostaw podzespołów i elementów elektronicznych, drukarek, monitorów, dysków oraz fundusze na rozbudowę zakładów; mówi się, bagatela, o 2–3 a nawet 10 miliardach złotych, zależnie od tego czy fundusze służyłyby realizacji różnych zamówień rządowych, czy także – na czym wrocławskim inżynierom najbardziej zależy – budowanie centrum produkującego elementy i podzespoły.

Oznaczałoby także istotnie nowy etap w rozwoju polskiej elektroniki mikrokomputerowej.

– Dziś najbardziej potrzebny nam jest rozwój bazy elementowej – twierdzi inżynier Stanisław Majdak z Biura Systemów Użytkowych – Musimy sami lub w kooperacji z RWPG zacząć produkować w dużej ilości obwody scalone, sterowniki, elementy pamięciowe, urządzenia peryferyjne.

A może lepiej byłoby zamienić „Elwro” w montownię komputerów dobrej firmy zachodniej, jak to się dzieje w szybko rozwijających się krajach Dalekiego Wschodu?

– Nie, nie – protestuje inżynier Majdak – już raz się na tym wyłożyliśmy w latach 70, to byłoby szkodnictwo gospodarcze.

– My mamy obowiązki statutowe – uzupełnia dyrektor Kurylec – i na przykład, sieć komputerowa w Polsce obejmująca ZETO ma dziś wartość 90 mld złotych. Łatwo wyliczyć ile potrzeba sprzętu na jej stałe odnawianie. A „Elwro” odpowiada i za ZETO.

Kto zatem otrzyma zamówienia? W grudniu, kiedy odwiedziłem zakłady, ostateczne decyzje jeszcze nie zapadły.

Piotr Aleksandrowic.



PROLOG jest językiem nietypowym, programowanie w nim przypomina bardziej rozmowę niż operowanie nazwami zastrzeżonymi czy rozkazami jak w BA–SI–C–u i PASCAL–u. Służy on do przetwarzania języków naturalnych, list danych itp... Szczególnie nadaje się do budowania inteligentnych baz danych o dostępie w języku naturalnym, Kompilatorów, systemów strategicznych, języków problemowych czy programów sprawdzających poprawność dowodów twierdzeń.

Pełną definicję języka PROLOG opracował w 1972r. Alain Colmeraur. PROLOG dostępny jest na wielu mikrokomputerach opartych na mikroprocesorach: Z–80 — pod systemem CP/M–80 oraz 8088/86 podsystemem MSDOS i komputerach wyposażonych w system operacyjny UNIX.

Implementacją PROLOG–u na komputer ZX Spectrum jest micro–PROLOG. Ponieważ jego syntaktyka mogłaby się wydawać nieco zawiła dla osób nie obeznanych z gramatykami metamorficznymi, opracowano pewne rozszerzenie języka podstawowego o nazwie SIMPLE. Tak więc w pierwszej kolejności nagrywany program PROLOG a następnie SIMPLE (komendą load SIMPLE). Na kasecie firmowej po głównym pliku zawierającym Prolog znajduje się kilkadziesiąt plików o kolejnych nazwach SIMPLE, SIMTRACE, są to programy systemowe, do użytku tylko przez Prolog.

Rozpoczniemy od podawania przykładów w składni uproszczonej. Przykłady zaczerpnięto z książki Clark K.L. Emmals R., McCabe F.G. „A micro–PROLOG Primer" Logic Programming Associates L.T.D., 1983.

Podstawowe wyobrażenia w PROLOG–u to twierdzenia i pytania. Twierdzenia określają pewien obiekt lub ich grupę oraz ustalają relacje między nimi. Oto przykład zdań poprawnych pod względem logicznym: Jan jest ojcem Piotra, Darek jest bratem Piotra. Nie są natomiast zdaniami w sensie logicznym następujące stwierdzenia: Czy jutro będzie pogoda? Chyba pójdę do kina.

Zdania: Jan jest ojcem Piotra i Darek jest bratem Piotra, moglibyśmy zapisać poprawnie pod względem syntaktycznym następująco:

Znak "&." ukazuje się zawsze na początku nowej linii i oznacza gotowość systemu do przyjęcia kolejnego zlecenia. Wysłanie przez system komunikatu "Error: 2" oznacza, że program SIMPLE nie został nagrany. Należy go nagrać komendą load SIMPLE i powtórzyć poprzednio wykonane operacje. &.add (John father–of Peter) &.add (Dark brother–of Peter) Relacje zachodzące między obiektami można zapisywać w formie postfiksowej, tj. takiej, w której nazwa własności występuje po nazwie obiektu, posiadającego tę własność. &.Henry male Henryk — płeć męska &.Jane female Jane — płeć żeńska O zdaniu, w którym nazwa relacji poprzedza listę obiektów, mówimy, że ma formę prefiksową.

&.gives (John Mary flower) — daje (Jan Marii kwiat)

&.reads (Mark book) — czyta (Marek książkę)

Nawias zastosowano w celu oddzielenia obiektów od relacji.

Zaś relację, w której jej nazwa występuje między obiektami nazywamy relacją infiksową np.

&.Henry father–of Elizabeth Henryk ojciec Elżbiety.

Podstawową formą relacji jest forma prefiksową. Zdania dwuskładnikowe mogą również być pisane w formie prefiksowej.

Stwierdzenia:

father–of (Henry Elizabeth)

oraz

Henry father–of Elizabeth

są równoważne.

W matematyce i logice obiekty, między którymi zachodzi relacja nazywamy argumentami. Mówimy

o pierwszym, drugim itd., argumencie. Warto pamiętać, że micro–PROLÓG wypisuje zdania zawsze w formie postfiksowej.

Wiedza, którą już posiadamy, pozwala nam na stworzenie małej bazy danych. Będzie ona opisywała relacje zachodzące w pewnej rodzinie. Przy okazji poznamy wszystkie komendy PROLOG–u. Nie jest ich wiele.

Wprowadźmy następujące zdania.

&.add (Elizabeth mother–of Henry)
&.add (Katherine mother–of Maryj
&.add (Ann mother–of Elizabeth 2)
&.add (Henry father–of Edward)
&.add (Jane mother–of Edward)
&.add (Henry–Snr male)
&.add (Elizabeth 2 female)
&.add (Katherine female)
&.add (Mary female) &.add (Elizabeth 2 female)
&.add (Ann female)
&.add (Female (Jane))
&.add (Male (Edward))

Ostatnie dwa zdania zapisaliśmy w formie prefiksowej. Przy pomocy zlecenia add możemy dodawać do naszego zbioru w każdej chwili dowolną ilość informacji w postaci zdań. Dane, które dotychczas wprowadziliśmy, są pogrupowane pod względem relacji, jakie między nimi zachodzą. PROLOG „zna więc następujące obiekty:

Henry–Snr
Henry
Mary
Elizabeth
Elizabeth 2
Ann
Edward
Jane oraz relacje:
father–of
mother–of
male
female

Istnieje komenda, która znacznie przyspiesza wprowadzenie listy obiektów o tej samej własności. Jest nią accept. Po wpisaniu accept male (lista mężczyzn) otrzymujemy: **male** i teraz wpisujemy nazwę obiektu (na zakończenie przyciskamy Klawisz ENTER). W nowej linii ukazuje się kolejne male i system oczekuje na wprowadzenie nowego obieku lub słowa end kończącego wprowadzenie listy obiektów. Np.:

accept małe
male. (Henry–Snr)
male. (Henry)
male. (Edward) czytamy teraz nasze dane używając komendy list all

&.list all

Henry–Snr father–of Henry Henry father–of Mary Henry father–of Elizabeth Henry father–of Edward Elizabeth mother–of Henry Katherine mother–of Mary Ann mother–of Elizabeth 2 Jane mother–of Edward Henry–Snr male Henry male itd.

Możemy wybrać pojedynczą relację i wypisać obiekty spełniające ją. Uczynimy to w następujący sposób: po komendzie list wypiszemy nazwę relacji

& list mother–of Elizabeth mother–of Henry Katherine mother–of Mary Ann mother–of Elizabeth 2 Jane mother–of Edward &

Aby zapisać ten plik danych na taśmie piszemy:

&.save RODZINA Z powrotem ładujemy do komputera plik rozkazem

&.load RODZINA

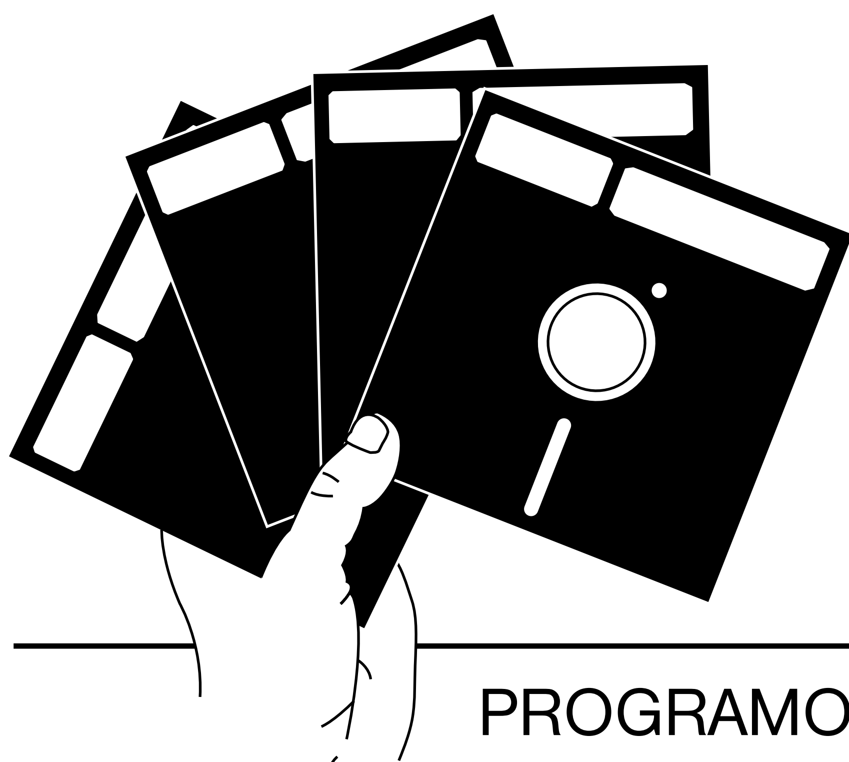
Kasowanie lub dopisywanie dowolnych zdań w micro–PROLOG–u jest bardzo proste. Zdanie: Katherine mother–of Mary możemy skasować w dwojaki sposób. Pisząc

&.delete (Katherine mother–of Mary) lub
&.delete mother–of 2

W pierwszym przypadku wskazujemy dokładnie na relację, w drugim czynimy to pośrednio przez wskazanie numeru, pod którym dana relacja się znajduje. Podobnie jeśli przy instrukcji add podamy numer, to zdanie, które wpiszemy znajdzie się w odpowiednim miejscu.

add.5 (Katherine mother–of Mary) Komenda kill w połączeniu z nazwą relacji kasuje wszystkie zdania wykorzystując daną relację **Kill male**

Cały program kasujemy przy pomocy Kill all. Istnieje także komenda NEW. Kasuje ona nie tylko wszystkie dane, lecz i program SIMPLE. Po użyciu tej komendy trzeba powtórnie załadować SIMPLE.



PRO–LOG cz.1

PROGRAMOWANIE W JĘZYKU LOGIKI

PROGRAMOWAĆ MOŻE KAŻDY

Potrafimy już tworzyć zbiory danych i czytać je. Obecnie nauczymy się zadawać komputerowi pytania tak, by uzyskać na nie odpowiedzi. Nadal będziemy się posługiwali danymi dotyczącymi rodziny. Najprostsza formą pytania jest prośba o potwierdzenie faktu. Pytamy się, czy Henryk jest ojcem Elżbiety 2? W PROLOG–u pytanie to zadajemy w sposób następujący:

&.is (Henry father–of Elizabeth 2) na co PROLOG odpowiada:

YES

Odpowiedź na pytanie: is (.....) polega, po prostu,

na sprawdzeniu czy zdanie (.....) lub inne, równo ważne, figuruje na liście danych. Dużo bardziejskomplikowane jest pytanie typu: Czy jest znana matka Marii?

W PROLOG–u pytanie takie wygląda następująco:

&.is (x mother–of Mary) Czyli: czy znany jest taki obiekt x, że zdanie: x mother–of Mary jest prawdziwe. PROLOG znajduje zdanie: Katherine mother–of Mary i wysyła odpowiedź **YES**

W tym przypadku x jest zmienną. Zmienna jest traktowana w PROLOG–u jako obiekt nieznany. Jej odpowiednikiem może byc w języku naturalnym na przykład „ktoś" „coś". Zmienne oznaczamy literami x,y,z,X,Y,Z, (duże litery oznaczają zbiory). W przypadku większej ilości zmiennych, możemy je indeksować np. x1, x2, x3...

Kto jest ojcem Edwarda? W PROLOG–u piszemy:

&.which (x: x father–of Edward)

czyli: znajdź taki obiekt x, że prawdziwe jest zdanie: x father–of Edward. PROLOG dopuszcza także pytania złożone, np.: Czy Henryk senior jest ojcem Henryka i Edwarda?

&.is (Henry–Snr father–of Henry 1. and Henry–Snr father–of Edward) NO

Znak 1 pojawia się po przejściu do nowej linii (naciśnięcie klawisza ENTER) i oznacza, że zdanie nie zostało zamknięte znakiem) i może być kontynuowane.

Do podstawowych relacji arytmetycznych należą: SUM, TIMES, LESS, INT.

Mogą one przyjmować wartość 1 (prawda), 0 (fałsz).

Relacja SUM (x y z) jest prawdziwa jedynie wtedy, gdy z = x + y.

&.is (SUM (30 30 50))

YES

Pytanie o wynik dodawania formułujemy w następujący sposób:

&.which (x: SUM (20 30 x))

50

Wynik odejmowania np.(50–30) możemy otrzymać na trzy sposoby:

&.which (x: SUM (50 – 30x))

20

lub:

&.which(x: SUM (30*50) 20

czy też: **&.which (x: (x 30 50)) 20**

W relacji SUM może występować tylko jedna niewiadoma. Relacja INT może służyć do sprawdzenia czy dana liczba jest całkowita lub zmiennoprzecinkowa bez części ułamkowej, oraz do wyznaczania całkowitej części liczby FP (Floating Point — zmiennoprzecinkowym).

Pytania formułujemy w sposób następujący:

&.is (45 INT)

YES

&.is (4–67 INT) NO

&.is (3.567E3 INT) YES

Natomiast przy wyznaczaniu części całkowitej piszemy:

&.which (x:3.45 INT x)

3

&.which (x:3.56398E3 INT x) 3563

Żeby sprawdzić czy jakaś liczba jest częścią całkowitą innej, możemy połączyć relację INT z EQ (od ang. EQual — równe).

Relacja TIMES ma następującą definicję: TIMES (x y z) zachodzi wtedy i tylko wtedy, gdy z = x y. Relację TIMES użyć możemy (analogicznie jak SUM) na kilka sposobów:

&.is (TIMES (3 4 12))

YES

&.which (x: TIMES (3 4 x)) 12

&.which (x: TIMES (3 x 12)) &.is (TIMES (3 y 12) & y INT) YES

to ostatnie pytanie ma na celu sprawdzenie czy wynik dzielenia 12 przez 3 jest całkowity. Jeśli natomiast chcemy zrealizować dzielenie całkowite, piszemy:

&.which (x: TIMES (24 y 126) & x INT y) 5

ostatnie pytanie moglibyśmy zinterpretować następująco: „jaki x jest częścią całkowitą takiego y, że 24 X y = 126. Relacja LESS może być używana jedynie do sprawdzania pewnych wyrażeń:

LESS (x y) zachodzi wtedy i tylko wtedy, gdy x jest mniejsze od y.

&.is (3 LESS 4) daje odpowiedź

YES gdyż 3 jest mniejsze od 4. Podobnie na:

&.is (4 LESS 3)

Prolog odpowiada: **NO**

Również pytania: **&.is (TIMES (3 x 10) & TIMES (3 x y) 1. SUM (y z 10) z LESS 0.1 E–5 YES**

Cyfry ukazujące się z lewej strony ekranu oznaczają liczbę niezamkniętych nawiasów. Prolog nie pozostawia bez odpowiedzi. Bardziej zaawansowanym miłośnikom micro–Prolog–u pozostawiam analizę semantyczną powyższego pytania.

LESS może również porównywać zmienne łańcuchowe, szeregując je alfabetycznie.

&.is (FRED LESS FREDDY)

YES

&.is (ALBERT LESS HAROLD) YES

&.is (SAM LESS BILL) NO

Przy formułowaniu pytań należy pamiętać o tym, że Prolog wszystkim wyrażeniom logicznym i arytmetycznym nadaje wartości kolejno od strony lewej do prawej. Dlatego na pytanie:

&. which (x: SUM (y 10 x) TIMES (2 5 y)) Prolog odpowiada: (zbyt wiele zmiennych)

Too many variables, zaś na analogiczne:

&.which (x: TIMES (2 5 y) SUM (y 10 x))

20

„Wyśledzić moment historyczny, w którym liczydło dosięgło Rozumu, jest równie trudno, jak ów, co małpę przemienił w człowieka".

Stanisław Lem „GOLEM XIV"

Interesujący jest sposób, w jaki Prolog odpowiada na zwykłe pytania: „is (.....) gdzie ,......" jest dowolnym zdaniem nie zawierającym zmiennych np. by znaleźć odpowiedź na pytanie: **&.is (Henry male)**

Prolog wyszukuje wszystkie obiekty posiadające cechę male:

Henry–Snr male

Henry male

Edward male następnie przyrównuje Henry do pierwszego obiektu i jeśli są one równe, przechodzi do następnego.

Gdy znajduje obiekt Henry, to przekazuje wiadomość YES, w przeciwnym wypadku NO.

Gdy w takim pytaniu występuje zmienna, to Prolog najpierw stara się nadać jej jakąś wartość (liczbową lub literową), a cała dalsza procedura jest taka sama. Dlatego przy rozbudowanych pytaniach jest do sprawdzenia bardzo wiele warunków i czas oczekiwania na odpowiedź się wydłuża.

W celu głębszego zrozumienia oraz prześledzenia etapów wartościowania każdego zdania (pytania lub stwierdzenia) można skorzystać z programu SIMTRACE. Wczytujemy go komendą Load SIMTRACE

Blok SIMTRACE jest napisany w oryginalnym micro–Prologu (podobnie jak SIMPLE) i służy do śledzenia pracy systemu. Napiszmy:

&.all–trace x: Henry–Snr father–of x

1. and x male

Pierwszym wyrażeniem, którego wartość logiczną można zbadać, jest: Henry–Snr father–of x, dlatego SIMTRACE wypisuje wiadomość:

(1) Henry–Snr father–of x trace? z zapytaniem, czy śledzić przebieg dobierania obiektów do x w celu uzyskania logicznej prawdy.

Jeżeli chcemy oglądać przebieg procesu wartościowania pytania, naciskamy „y" lub ENTER, zaś „n" w przeciwnym przypadku. Jeśli naciśniemy „y" następna wiadomość wygląda następująco:

(1) solved: Henry–Snr father–of Mary Prolog odnalazł obiekty Mary o własności:

Henry–Snr father–of Mary Teraz SIMTRACE analizuje następny warunek i pisze:

(2) Maty male trace?

Po naciśnięciu „y" otrzymujemy failing (2) i zaraz potem failing (1)

Przyjrzyjmy się dokładnie działaniu SIMTRACE:

System rozpatrywał najpierw pytanie Henry–Snr father–of x. Pierwszym obiektem, znalezionym i spełniającym pierwszy warunek był X–Mary. Lecz następny warunek brzmiał: male. Prolog podstawił pod X Mary i uzyskał zdanie Mary male, nie znalazł go jednak w słowniku relacji, więc przyjął je za fałszywe. Blok SIMTRACE wysłał w tym momencie wiadomość o niespełnieniu drugiego warunku przez obiekt X–Mary stąd właśnie failing (2). Pozostało więc już tylko obliczenie koniunkcji dwóch zdań: prawdziwego i fałszywego, w wyniku którego SIMTRACE wysłał nową wiadomość: failing (1) oznaczającą niespełnienie koniunkcji obydwu warunków. Blok SIMTRACE możemy skasować komendą:

&.kill simtrace–mod

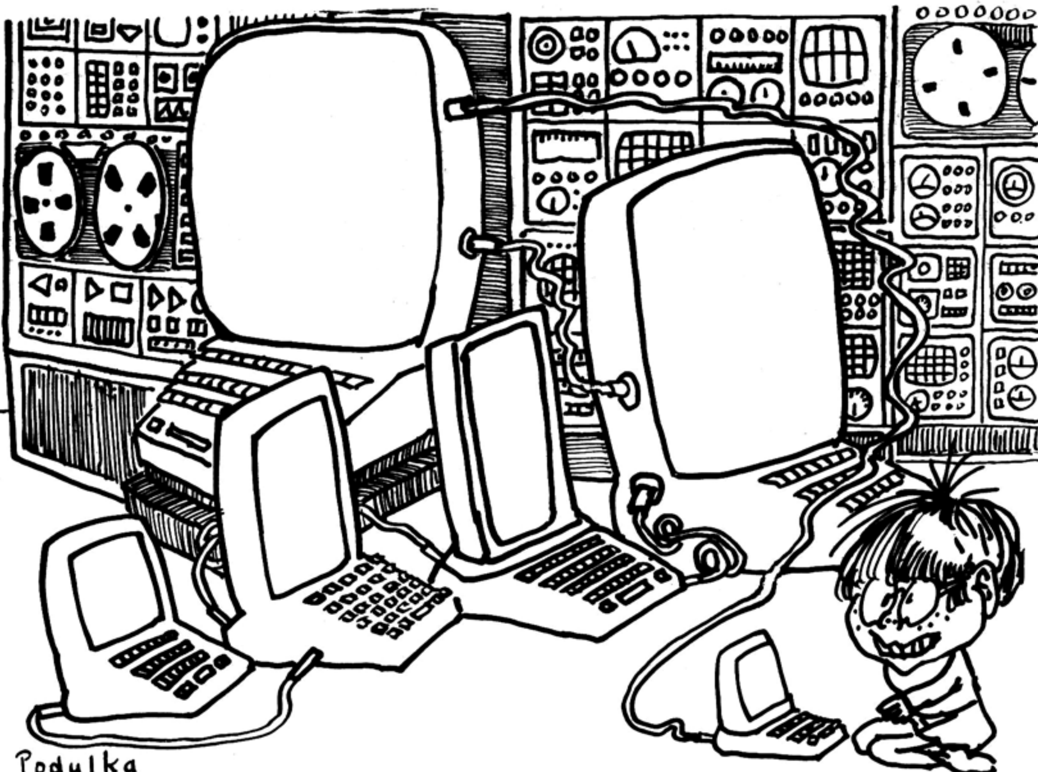
Znajomość pracy systemu przydaje się przy tworzeniu ekonomicznych pytań. Zdania:

&.which x: Henry father–of x and x male oraz

&.which x: male and Henry father–of x

dadzą tę samą odpowiedź z tą różnicą, że w pierwszym przypadku Prolog znajdzie wszystkie takie x, że Henry father–of x, a następnie sprawdzi, które spełniają warunek: x male, w drugim przypadku Prolog postąpi wręcz odwrotnie — najpierw znajdzie takie x, dla których wychodzi x male, a następnie sprawdzi, które z nich spełniają warunek: — Henry father–of x. W dużych bazach danych wielokrotnie większych niż nasza RODZINA odpowiedź na pierwsze pytanie zostanie udzielona bardzo szybko w porównaniu z drugim.

Adam Krauze
(lat 18)



TRZECI WYMIAR

Starannie przemyślana grafika stanowi bardzo poważny atut Logo. Od niej też rozpoczyna się kurs tego języka w większości podręczników.
Niniejszy artykuł adresowany jest do tych, którzy posiedli już umiejętność posługiwania się Logo w podstawowym zakresie. Treścią jego jest realizacja prostej grafiki trójwymiarowej.

Przypuszczalnie potrafisz zmusić swój komputer do wykonywania mniej lub bardziej wyrafinowanych rysunków na ekranie. Nie znajdziesz więc w tym opracowaniu opisu działania elementarnych procedur grafiki żółwia. Nie będziemy też omawiać takich czynności, jak nagrywanie na taśmę i ładowanie swego programu, albo korzystanie z edytora. Zatrzymamy się tylko na chwilę przy niektórych, rzadziej być może używanych a użytecznych procedurach Logo.

Zajmiemy się (jeżeli, oczywiście, masz na to ochotę) rzutowaniem, zwanym w rysunku technicznym aksonometrią. Program nie jest trudny, ale do jego pełnego zrozumienia potrzebna jest znajomość podstaw geometrii analitycznej przestrzeni dwu– i trójwymiarowej z zakresu szkoły średniej. Jeżeli zdecydujesz się na trochę głębszą analizę tego, co wprowadzisz na swój komputer, zwróć uwagę na jedną z możliwych metod pracy z Logo, sposób tworzenia "narzędzi" do dalszej pracy i możliwość stawiania sobie coraz trudniejszych zadań bez potrzeb pisania nowego programu, a jedynie przez rozszerzenie tego, co już mamy.

We wszystkich tekstach Logo będziemy używali pełnego alfabetu polskiego, abyś nie musiał tracić czasu np. na domyślanie się, że „BLAD" to to samo, co po polsku „BŁĄD". Rzecz jasna, używając Spectrum czy Commodore napiszemy „a" zamiast "ą", "l" zamiast "ł" itd.

Zaczynamy...

...od prostego ćwiczenia, którego efekty mogą być nam w przyszłości przydatne. Nietrudno się domyślić, że nasze rzutowanie będzie miało wiele wspólnego z rysunkiem technicznym. Wiemy, że w rysunku tym używa się różnych rodzajów linii; w szczególności dotyczy to ich grubości. Ma to znaczenie estetyczne i praktyczne — w ten sposób rysunek staje się bardziej czytelny. Ponieważ rozdzielczość ekranu ZX Spectrum jest mimo wszystko dość niewielka, rysunki wykonywane liniami jednakowej grubości mogą nie dawać właściwego wyobrażenia o kształcie rzutowanej bryły. Wobec tego spróbujmy umożliwić programiście (a zatem sobie) kreślenie na ekranie linii o wybranej grubości. Przyda się to również i w Commodore Logo. Przyjrzyjmy się takiej procedurze:

```
TO NAPRZÓD :odl
FORWARD :odl
END
```

Wykonuje ona dokładnie to samo, co FORWARD — zatem kreśli linię, którą nazwalibyśmy „cienką" (cieńszej na naszym komputerze już nie da się otrzymać). Chcielibyśmy jednak, aby ta sama procedura NAPRZÓD wytwarzała na nasze życzenie linie grubsze. Możemy oczywiście w takiej sytuacji zmienić jej treść posługując się edytorem. To rozwiązanie nie jest jednak zadowalające, szczególnie gdy np. mamy nakreślić figurę złożoną z 30 odcinków, z których każdy jest innej grubości niż jego poprzednik. Na szczęście zmiany definicji procedury można dokonać przez wykonanie odpowiedniego fragmentu programu.

```
TO NOWE : procedura
IF NAMEP : procedura [ERA-
SE : procedura]
END
TO L. CIENKA
NOWE „naprzód
DEFINE „naprzód [[:odl] FD
:odl]]
END
```

To już znamy — napisanie L. CIENKA powoduje, że definiowana jest od nowa procedura NAPRZÓD o postaci już nam znanej. Jak widać, parametrem DEFINE jest lista list, stanowiących kolejne wiersze tworzonej procedury. Za pierwszy wiersz przyjmuje się listę parametrów. W przypadku ich braku lista ta jest pusta, ale musi również zostać zapisana. Jeżeli masz wątpliwości, do czego właściwie służy NOWE i czy nie wystarczyłoby użycie ERASE, napisz:

```
ER “Franuszek
```

Spowoduje to pojawienie się komunikatu

ER doesn't like FRANUSZEK as input

Stanowi to odpowiedź na twoje pytanie. Po prostu nie mamy całkowitej pewności, czy w momencie wywołania NOWE „naprzód istnieje już procedura o podanej nazwie. Przejdźmy do linii grubszych.

```
TO L. GRUBA NOWE "naprzód DE-
FINE "naprzód [[:odl] [REPEAT
2 [FD odl RT 90 FD 1 RT 90]]
[FD :odl]] END

TO L.B. GRUBA NOWE "naprzód
DEFINE "naprzód [odl][FD
:odl RT 90 FD 1 RT 90] [FD
:odl RT 90 FD 2 RT 90][FD :odl
RT 90 FD 1 LT 90]]
END
```

Być może taki zapis treści procedury nie jest dla ciebie wystarczająco czytelny. W takim razie napisz:

```
L.B. GRUBA PO „naprzód
```

Łatwiej ci będzie w ten sposób zrozumieć, w jaki sposób otrzymujemy linię podwójnej (L. GRUBA) i potrójnej (L.B. GRUBA) grubości. Ważne jest, aby po wykonaniu NAPRZÓD żółw zawsze znajdował się w tej samej pozycji, co po wykonaniu FORWARD, a nie np. o 1 krok w lewo. Zależy nam przecież, aby można było używać tych dwóch procedur zamiennie.

Obejrzyjmy teraz efekt naszej pracy. Napisz:

```
CS L. GRUBA NAPRZÓD 70
```

a potem np.

```
HOME LT 45 NAPRZÓD 100
```

Przekonasz się, że NAPRZÓD nie działa dokładnie tak, jak byśmy chcieli: linia się w pewnym miejscu rozdwaja. Jest to związane z rozdzielczością ekranu, wobec czego zadowolimy się tym, co mamy. Oczywiście rysowanie linii pogrubionych trwa znacznie dłużej niż linii zwykłych. Pewne zwiększenie tempa można uzyskać przez uprzednie ukrycie żółwia

— HT.

Na tym kończymy wstęp.

Przypomnijmy, sobie nasze szkolne wiadomości o rzutach aksonometrycznych. Poniższy rysunek przedstawia najczęściej spotykane rodzaje tych rzutów. Wykonując rzut aksonometrycz–ny pewnego przedmiotu postępujemy według kilku zasad:

— umieszczamy przedmiot w przestrzeni tak, aby możliwie największa liczba krawędzi i ścian była równoległa do osi układu współrzędnych.

— jeżeli krawędź przedmiotu jest w rzeczywistości równoległy do którejś z osi układu, to długość jej rzutu jest równa długości rzeczywistej tej krawędzi przemnożonej przez odpowiednią po–działkę, określoną dla danej osi.

— jeżeli krawędź przedmiotu jest w rzeczywistości równoległa do którejś z osi układu, to jej rzut jest równoległy do rzutu odpowiedniej osi. Jest to zawężenie pewnej ogólnej zasady, dotyczącej rzutów równoległych.

Inaczej mówiąc, w przestrzeni trójwymiarowej wyróżniamy trzy wzajemnie prostopadłe kierunki, odpowiadające osiom układu współrzędnych. Do jednoznacznego określenia rzutu aksono–metrycznego wystarczy nam sześć wartości liczbowych: kierunki rzutów osi układu na płaszczyźnie rzutowej oraz podziałki przypisane tym osiom. Zapiszmy to w Logo.

```
TO OSIE :x :y :z
MAKE “kątx :x
MAKE “kąty :y
MAKE “kątz :z END
TO PODZIAŁKI :x :y :z
MAKE “podzx :x
MAKE “podzy :y
MAKE “podzz :z END
```

Przy pomocy procedur OSIE i PODZIAŁKI możemy teraz w łatwy sposób przypisać wartości zmiennym „kątx, „kąty, „kątz, „podzx, „podzy, „podzz. Na przykład układ jednomiarowy określimy przez

```
OSIE 120 0 240 PODZIAŁKI 1 1 1
```

Parametry procedury OSIE podawać będziemy jako wartości

kątów, jakie tworzą rzuty osi układu z “pionem” ekranu, liczone zgodnie z ruchem wskazówek zegara: tak samo jest w przypadku instrukcji SETH i wygodnie będzie trzymać się jednej konwencji. Oczywiście wartości te podane są w stopniach. Pozostałe dwa znane nam rzuty aksonome–tryczne zdefiniujemy przez

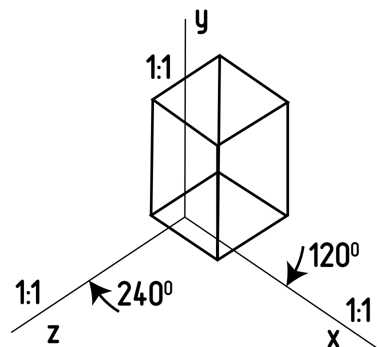
```
OSIE 135 0 225 PODZIAŁKI 1 0.5 1
OSIE 90 0 225 PODZIAŁKI 1 1 0.5
```

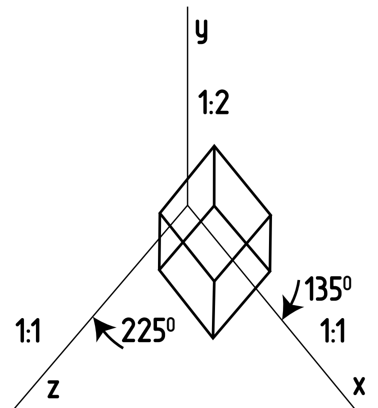
Zanim zajmiemy się przełożeniem powyższego na język konkretnego rysunku, napiszmy jedną procedurę RZUT, której parametr stanowić będzie nazwę żądanego rzutu aksonometryczne–go. Chcemy, aby np. napisanie

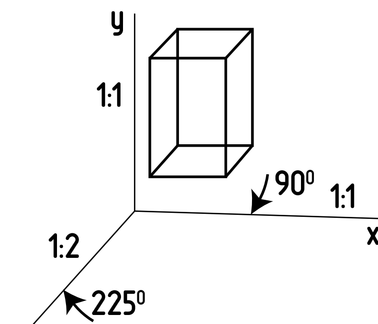
```
RZUT “jednomiarowy
```

spowodowało przypisanie odpowiednich wartości naszym zmiennym.

```
TO RZUT :nazwa
IF MEMBERP :nazwa
[prostokątny p][OSIE 90 0 225
PODZIAŁKI1 1 .5 CS STOP]
IF MEMBERP :nazwa
[jednowiarowy j][OSIE 120 0
240 PODZIAŁKI 1 1 1 CS STOP]
IF MEMBERP :nazwa [wojskowy w]
[OSIE 135 0 225 PODZIAŁKI 1
.5 1 CS STOP]
IF MEMBERP nazwa [górny g]
[OSIE 90 0 180 PODZIAŁKI 1 0 1
CS STOP]
IF MEMBERP :nazwa [boczny b]
[OSIE 0 0 90 PODZIAŁKI 0 1 1
SC STOP]
IF MEMBERP nazwa [z. przodu z]
[OSIE 90 0 0 PODZIAŁKI 1 1 0
CS STOP]
IF MAMBERP :nazwa [trzy.
czwarte t][OSIE 100 0 235
PODZIAŁKI 1 1 .65 CS STOP]
PRINT [Nie znam takiego
rzutu!] TOPLEVEL
END
```







Przy pisaniu tej procedury wygodnie jest się posłużyć klawiszem .EXTENDED MODE R. Powoduje to, że jako bieżąca linia zostaje wypisany ostatni wprowadzony wiersz Logo. Rodzaj rzutu możemy teraz ustalić przez podanie jego nazwy, np.

```
RZUT “boczny
```

albo używając tylko jej jednoliterowego skrótu:

RZUT„b

Wywołanie RZUT „p, RZUT „j, RZUT „w daje nam jeden ze znanych rzutów aksonometrycznych. Rzuty „górny, „boczny, „z. przodu to standartowo używane ruchy prostokątne. Zauważ, że jedną z osi eliminujemy z rysunku przez przypisanie jej podziałki 0. Wreszcie rzut „trzy.czwarte da nam nieco inny widok rysowanej bryły. W przypadku napisania np.

```
RZUT „lotniczy
```

na ekranie pojawi się komunikat „Nie znam takiego rzutu!, a program, w którym błędne wywołanie wystąpiło, zostanie przerwany.

Zacznijmy od rysowania odcinków równoległych do osi układu. Teraz przydadzą nam się wartości sześciu wcześniej zadeklarowanych zmiennych.

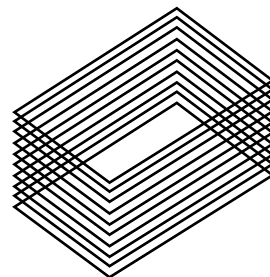
```
TO PRAWO :odl SETH :kątx
NAPRZÓD :odl * :podzx END
TO LEWO :odl PRAWO – :odl END
LEWO mogliśmy też zapisać tak:
TO LEWO :odl SETH :kątx +180
NAPRZÓD :odl * :podzx END
```

Nie czyni to zbyt dużej różnicy, użyj więc wersji, która ci bardziej odpowiada. Postaraj się teraz samodzielnie zdefiniować procedury GÓRA, DÓŁ, PRZÓD, TYŁ. Porównaj wynik swojej pracy z poniższym.

```
TO GÓRA :odl SETH :kąty
NAPRZÓD :odl * :podzy END
TO DÓŁ :odl GÓRA – :odl END
TO PRZÓD :odl SETH :kątz
NAPRZÓD odl * podzz END
TO TYŁ :odl PRZÓD – :odl END
```

Mamy już do dyspozycji narzędzia, pozwalające na wykonywanie rysunków. Na początek nakreślimy na ekranie układ współrzędnych, co da nam wstępne wyobrażenie o postaci przyszłych rzutów. Przedtem jednak napiszemy krótką procedurę, przydatną w każdej grafice żółwia, powodującą podniesienie “pióra” i opuszczenie go po wykonaniu pewnej sekwencji czynności.

```
TO HOP :co.zrobić
PENUP
RUN xo.zrobic
PENDOWN
END
```



Parametrem użytego tu RUN jest lista czynności do wykonania, a zatem tekst Logo ujęty w nawiasy kwadratowe. Przykład zastosowania poniżej.

```
TO UKŁAD
L.CIENKA HOP [HOME]
PRAWO 200 HOP [HOME]
GÓRA 200 HOP [HOME]
PRZÓD 200 HOP [HOME]
END
```

Napiszmy teraz np.

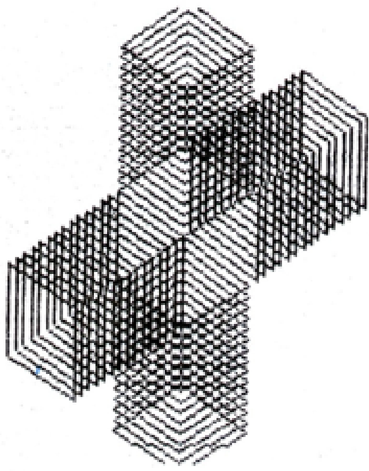
```
RZUT „prostokątny UKŁAD
```

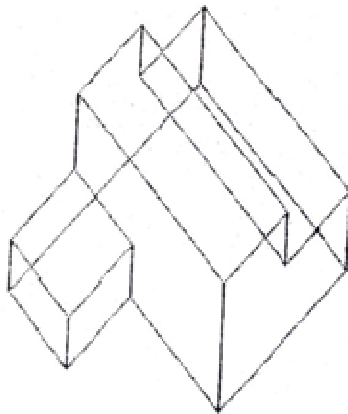
No, tak: nie dało to pożądanego wyniku, ponieważ ekran znajduje się w trybie WRAP. Żółw po przekroczeniu granicy ekranu pojawia się na jego przeciwległej krawędzi, co psuje efekt trójwymiarowości. Do naszych celów najbardziej przydatny jest tryb WINDOW. Poprawmy nasz rysunek.

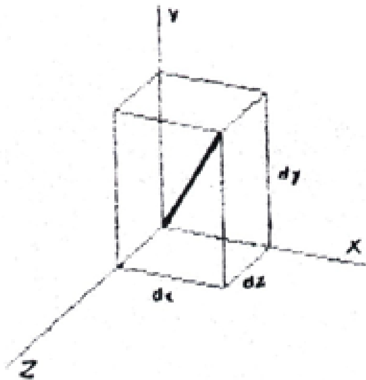
```
WINDOW CS RZUT „p UKŁAD
```

Jeżeli chcesz, obejrzyj też układ współrzędnych w pozostałych rzutach.

Być może jedną z pierwszych przez ciebie zdefiniowanych procedur Logo była ta rysująca prostokąt. Dokonajmy tego samego w trzech wymiarach. Ponieważ na razie umiemy poruszać żółwia tylko w kierunkach osi układu, nasz prostokąt może leżeć w jednej z płaszczyzn równoległych do xz lub xy. Spróbuj sam







napisać procedury PROST.XY PROST .YZ, a dopiero potem ewentualnie popraw je według poniższego wzoru:

```
TO PROST .XY :x :y
GÓRA :y
PRAWO :x
DÓŁ :y
LEWO :x
END

TO PROST .XZ :x :z
PRZÓD :z
PRAWO :x
TYŁ :z
LEWO :x
END
```

```
TO PROST .YZ :y :z
GÓRA :y
PRZÓD :z
DÓŁ :y
TYŁ :z
END
```

Warto zwrócić uwagę, że treść tych procedur podlega pewnym konwencjom. W przeciwnym wypadku mogłoby się zdarzyć, że napisawszy.

```
PROST.XY 50 10
```

nie będziemy wiedzieli, czy rysowany prostokąt ma wysokość 50, a szerokość 10, czy odwrotnie. W tym przypadku zdecydowaliśmy się na podawanie parametrów w porządku alfabetycznym.

Można oczywiście ustalić inną regułę, trzeba jednak się jej trzymać konsekwentnie w całym programie.

Przy okazji warto też poruszyć kwestię tzw. nazw znaczących. Staraliśmy się dotychczas, aby wszystkie występujące w programie nazwy procedur i zmiennych były adekwatne do ich zawartości. Nie było to postępowanie przypadkowe. Oczywiście, z punktu widzenia Logo jest obojętne, czy nazwiesz pewną procedurę NAPRZÓD czy HUHU. HAHA. Ta druga nazwa może się nawet wydać śmieszniejsza, natomiast niesie ze sobą inną niedogodność. Gdy nagrasz cały program na taśmę i powrócisz do niego, powiedzmy, za miesiąc, wiele czasu zajmie ci przypomnienie sobie, co właściwie HUHU. HAHA wykonuje a co HIHI. HOHO? .Należy unikać również dość rozpowszechnionej praktyki nazywania zmiennych „jak leci", tzn. kolejnymi literami alfabetu, gdy nie są one bezpośrednio związane z treścią programu.

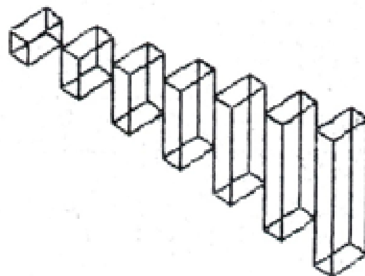
Z naszych prostokątów możemy już składać rysunki trójwymiarowe. Oto prościutki przykład.

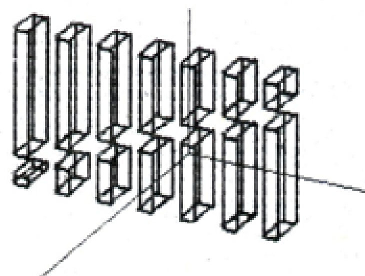
```
RZUT „jednomiarowy
L.CIENKA HT
REPEAT 10 [PROST.XZ 30 50
HOP [GÓRA 3]]
```

Otrzymujemy taki rysunek: Otwiera się przed tobą pole do własnych doświadczeń. Oto jeszcze jeden przykład figury przestrzennej złożonej z kwadratów...

Następnym etapem pracy będzie rysowanie prostopadłościanu o zadanej długości boków.

```
TO KOSTKA :x :y :z
PROST .XY :x :y
PROST .XZ :x :z
HOP [PRZÓD :z]
PROST .XY :x:y
HOP [TYŁ :z GÓRA :y]
PROST .XZ :x :z
```





```
HOP [DÓŁ :y]
END
```

Warto poćwiczyć trochę wyobraźnię przestrzenną, analizując działanie tego fragmentu. Interesujące, że nie użyliśmy ani razu PROST.YZ. Ostatnia instrukcja HOP nie ma znaczenia dla samego rysunku. Powoduje za to, że po wykonaniu procedury żółw znajdzie się dokładnie w pozycji wyjściowej. Powiemy, że pozycja żółwia jest niezmiennikiem procedury KOSTKA. Jest to zasada, której warto przestrzegać.

Narysuj teraz kilka prostopadłościanów w różnych rzutach. Gdy to ci się znudzi, napisz

```
RZUT „t KOSTKA 40 40 40
```

Na ekranie ukaże się sześcian. Niemniej jednak rzut otrzymany w wyniku

```
CS OSIE 90 20 200 PODZIAŁ-Kl
1.2 1 .85 KOSTKA 40 40 40
```

mało ów sześcian przypomina. Wnioskujemy, że przez użycie procedur OSIE i PODZIAŁKI z różnymi parametrami możemy dość dowolnie deformować rzutowane bryły. Zrób kilka doświadczeń tych deformacji. Jeżeli otrzymany rzut odpowiada ci, możesz go dołączyć do procedury RZUT.

Mamy teraz do dyspozycji dość narzędzi, aby popróbować swych sił przy rzutowaniu różnego typu brył prostopadłościen–nych. Na początek możesz spróbować np.

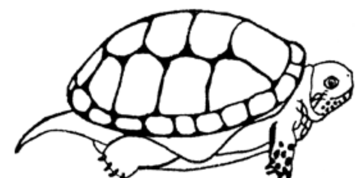
```
TO PRZYKŁAD
L.CIENKA KOSTKA 30 70 50
HOP [GÓRA 70]
L.B.GRUBA
KOSTKA 30 15 50
HOP [DÓŁ 70 PRAWO 30]
L.GRUBA
KOSTKA 40 45 50
END
```

Oczywiście proste bryły można składać w coraz bardziej skomplikowane ich układy, aż do utraty czytelności rysunku. Kilka przykładów możesz obejrzeć poniżej.

No, tak — mógłby ktoś powiedzieć — dobrze, ale przecież nie wszystkie krawędzie brył muszą być do siebie prostopadłe. Jak narysować dowolny odcinek w naszym rzucie?

Przyjrzyjmy się poniższemu rysunkowi.

Przedstawia on pewien odcinek w przestrzeni trójwymiarowej. Stanowi on jakby przekątną pewnego prostopadłościanu o bokach, dajmy na to, dx, dy, dz. Krawędzie tego prostopadłościanu potrafimy już przebyć przy pomocy żółwia. Nasuwa się więc następujący algo-



rytm.

```
TO ODC :dx :dy :dz
MAKE „x XCOR
MAKE „y YCOR
HOP [PRAWO :dx GÓRA :dy PRZÓD
:dz] SETPOS SE :x :y
END
```

Nie jest to jednak dobre rozwiązanie. Po pierwsze wykonujemy kilka niepotrzebnych ruchów żółwiem, po drugie po zakończeniu wykonywania ODC znajduje się on w punkcie wyjścia, a nie. jak chcielibyśmy, na końcu rysowanego odcinka. Lepiej będzie użyć matematyki w celu wyliczenia współrzędnych rzutu tego końca, a następnie „przywołać" żółwia do tego punktu.

```
TO ODC :dx :dy :dz
MAKE „now.xcor (SUM XCOR
:podzx * :dx * SIN :kątx)
podzy * :dy * SIN :kąty :podzz
* :dz * SIN : kątz)
MAKE „now.ycor (SUM YCOR
:podzx * :dx * COS :kątz
podzy * :dy * COS :kąty :podzz
* :dz * COS :kątz
SETH TOWARDS SE :now.xcor
:now.ycor
NAPRZÓD
ODLEGŁOŚĆ :now.xcor now.ycor
END
TO ODLEGŁOŚĆ :x :y
MAKE „deltax :x — XCOR
MAKE „deltay :y — YCOR
OUTPUT SORT [:deltax *
:deltax + :deltay * :deltay]
END
```

Zamiast poprzedniego SETPOS użyliśmy sekwencji, która pozwą la na użycie NAPRZÓD a zatem i kreślenie linii grubych. Zauważ, że używając TOWARDS i SETPOS należy napisać

```
SETPOS SE :x :y
```

a nie

```
SETPOS [:x :y]
```

Sprawdzić działanie ODC możemy np. przez

```
RZUT „t KOSTKA 60 60 60 ODC
60 60 60
```

Otrzymamy sześcian i jego przekątną. Zauważymy też, że ODC działa bardzo powoli w porównaniu z np. PRAWO. Spowodowane jest to powolnym obliczaniem funkcji SIN i COS przez ZX Spectrum. Gdyby nie ten fakt, moglibyśmy zmienić definicje

`PRAWO, GÓRA i PRZÓD` `według poniższego wzoru:`

```
TO GÓRA :odl ODC 0 :odl 0
END
```

Możemy teraz łatwo narysować prostopadłościan np. z przekątnymi ścian. Napisanie jej procedury to ćwiczenie dla ciebie.

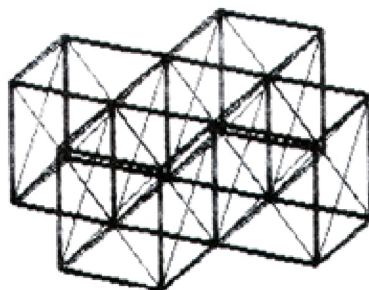
Na zakończenie omówimy krótko kilka procedur, które wzbogacą naszą grafikę o ciekawe możliwości.

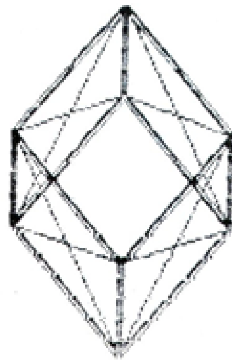
```
TO OBRÓCONE :kąt MAKE „katx
:kątx + :kąt MAKE „kąty :kąty
+ :kąt MAKE „kątz :kątz + :kąt
END
```

OBRÓCONE powoduje, iż rysunek (lub jego część) zostaje obrócona o podany kąt.

```
TO SYMETR.XY MAKE „kątz :kątz
t 180 END
PRAWO, GÓRA i PRZÓD według
poniższego wzoru:
TO GÓRA :odl
ODC 0 :odl 0
END
```

Możemy teraz łatwo narysować pro-





stopadłościan np. z przekątnymi ścian. Napisanie jej procedury to ćwiczenie dla ciebie.

Na zakończenie omówimy krótko kilka procedur, które wzbogacą naszą grafikę o ciekawe możliwości.

```
TO OBRÓCONE :kąt
MAKE „katx :kątx + :kąt
MAKE „kąty :kąty + :kąt
MAKE „kątz :kątz + :kąt END
```

OBRÓCONE powoduje, iż rysunek (lub jego część) zostaje obrócona o podany kąt.

```
TO SYMETR.XY
MAKE „kątz :kątz t 180
END
```

SYMETR.XY daje nam lustrzane odbicie przedmiotu, względem płaszczyzny xy.'Analogicznie działają poniższe procedury:

```
TO SYMETR.XZ
MAKE „kąty :kąty + 180
END
TO SYMETR.YZ
MAKE „kątx :kątx + 180
END
```

Wiemy, że złożeniem dwóch symetrii jest obrót. Możemy zatem obejrzeć nasz przedmiot „z drugiej strony'.

```
TO OD. TYŁU
SYMETR.XY
SYMETR.YZ
END
TO OD.SPODU
SYMETR.XZ
SYMETR.YZ
END
```

Możemy także nasz rysunek dowolnie powiększyć albo zmniejszyć przez proporcjonalne zwiększenie podziałek na wszystkich osiach.

```
TO ZBLIŻENIE :krotność
PODZIAŁKI :krotnosć * :podzx :
krotność * : podzy : krotność
* podzz END
```

Daje to nam możliwość powiększenia dowolnego elementu rysunku. Usprawnimy to przy pomocy dwóch poniższych procedur:

```
TO WOKÓŁ.PUNKTU :x :y :z MAKE
„x.0 (— :x) MAKE
„y« (- :y)
MAKE „z.0 (— :z) END
TC ZERO
HOP [HOME GÓRA :y.0 PRAWO :x.0
PRZÓD :z.0] END
```

Sposób posługiwania się nimi jest następujący: listę procedur realizujących rysunek poprzedzamy wywołaniem ZERO. Usta–le; to niejako początek układu współrzędnych w punkcie, w którym rozpoczyna się rysowanie bryły. Parametrami WOKÓŁ. PUNKTU są współrzędne przestrzeni trójwymiarowej liczone od tego właśnie punktu. Oto prosty przykład.

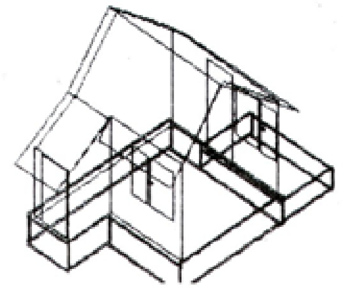
```
TO PROSTY.PRZ ZERO
KOSTKA 10 10 10 END
```

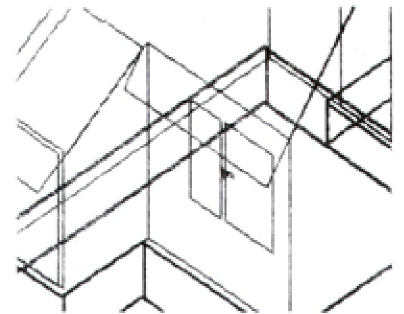
Jeżeli teraz chcemy obejrzeć z bliska jeden z wierzchołków sześcianu, piszemy

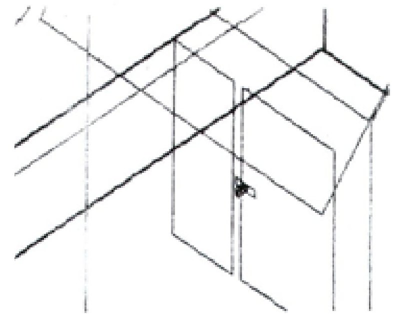
```
RZUT „j ZBLIŻENIE 200 WOKÓŁ.
PUNKTU 10 10 10 PROSTY.PRZ
```

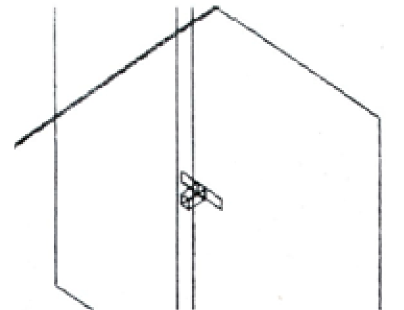
Trzeba pamiętać, że użycie RZUT przywraca standartową sytuację, tzn. usuwa działanie procedur ZBLIŻENIE, OBRÓCONE, OD.SPODU itp.

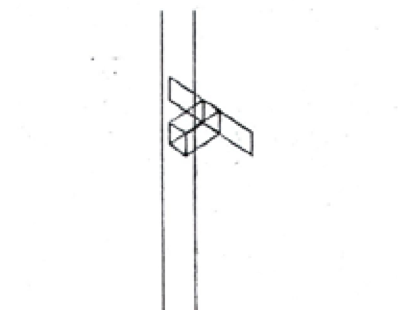
Zastosowanie otrzymane, w ten sposób grafiki trójwymiarowej zależy już od twojej inwencji. Daje się odczuć brak możliwości „zasłaniania linii", tzn. pomijania w rysunku linii, które normainie nie są widoczne. Ze względii na elementarny charakter ninieisze go opracowania pominęliśmy rozwiązanie tego



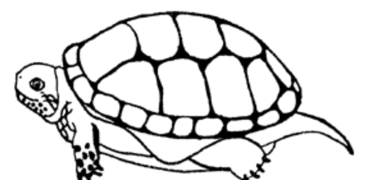








problemu. Może też cię niecierpliwić powolność działania Sinclair Logo — nie ma na to jednak rady. Miejrm nadzieję, że otrzymane rzuty interesujących brył zrekompensują ci te niedostatki. Oto przykład rzutu domu i kolejne przybliżenia jego fragmentu — klamki okiennej. Wymyśl coś lepszego!



wiosełka



Opisane w tym artykule urządzenie współpracujące z mikrokomputerem nie doczekało się jeszcze polskiej nazwy. W języku angielskim brzmi ona paddle, co oznacza wiosło, a raczej pagaj. Wydaje się, że porównanie jest trafne (patrz zdjęcie). Ponieważ jesteśmy przeciwnikami bezmyślnego zaśmiecania naszego języka obcymi słowami, proponujemy naszą rodzimą nazwę — wiosełka.

Zespół dwóch wiosełek podłączany jest — poprzez wspólną wtyczkę — do wejścia drążka sterowego. Dzięki temu, do kompu tera posiadającego dwa takie porty, możemy podłączyć cztery wiosełka. Ten manipulator wykonać może sobie — bez trudu — nawet zupełnie początkujący majsterkowicz. Jest to prostsze nawet niż budowa drążka sterowego i pod warunkiem, że zgromadzimy potrzebne elementy, nie zajmie nam więcej niż godzinę.

Do budowy wiosełek potrzebne ci będą:

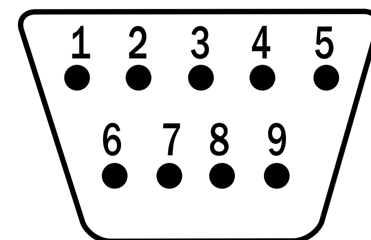
— dwa potencjometry 1 MΩ(0,5 1 W)
— dwa przełączniki astabilne (czyli takie, które po zwolnieniu nacisku wyłączają się)
— kilka metrów czterożyłowego przewodu
— wtyczka (np. Eltra 881)
— dwa ładne (koniecznie) pudełka z tworzywa sztucznego. Teraz wystarczy w każdym pudełeczku zamontować potencjometr i przełącznik i połączyć je wtyczką według schematu na rys. 2.

Prawda, że proste?

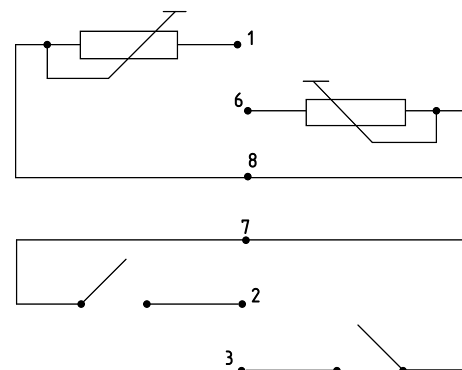
Po zakończeniu pracy możemy sprawdzić, czy nasze urządzenie działa, przy pomocy następującego programu. Program przeznaczony jest na Commodore 64.

Rafał Łochowski

```
9 REM WIOSELKA
10 C=12*4096
20 FOR I=0 TO 63: READ A: POKE
   C+I,A: NEXT I: REM WPISYWANIE
   PROGRAMU MASZYNOWEGO
30 SYS C: REM URUCHOMIENIE
   PROGRAMU MASZYNOWEGO
39 REM ODCZYTYWANIE ZAWARTOSCI
   KOMOREK PAMIECI
40 P1=PEEK(C+257)
50 P2=PEEK(C+258)
60 P3=PEEK(C+259)
70 P4=PEEK(C+260)
80 F1=PEEK(C+261) :
   F2=PEEK(C+262)
89 REM WYDRUK DANYCH
90 PRINT chr$(147)
100 PRINT ”P1=”; P1, “P2=”; P2
110 PRINT ”P3=”; P3, “P4 = “; P4
120 PRINT ”F1 = “; F1, “F2=”; F2
130 GOTO 30
199 REM DANE DLA PROGRAMU
    MASZYNOWEGO
200 DATA 162,1,120,173,2,220,141,
    0,193,169,192,141,2,220,169
210 DATA 128,141,0,220,160,128,
    234,136,16,252,173,25,212,157
220 DATA 1,193,173,26,212,157,3,
    193,173,0,220,9,128,141,5,193
230 DATA 169,64,202,16,222,173,0,
    193,141,2,220,173,1,220,141
240 DATA 6,193,88,96
```



Rys. 1. Schemat wtyczki typu Eltra 881 (widok od strony styków).



Rys. 2. Schemat elektryczny zespołu wiosełek.

SPECTRUM i klakson

Program przeznaczony jest dla użytkowników ZX Spectrum, którzy nie opanowali jeszcze języka maszynowego a chcieliby poeksperymentować z dźwiękiem na SPECTRUM. Poniższe programy maszynowe (umieszczone w DATA) można wykorzystać we własnych programach.

Jak to wykonać? O tym za chwilę. Na początek wprowadzamy poniższy program, zwracając uwagę, by nie pomylić się w instrukcjach DATA. Zwróćcie uwagę, że ostatnią liczbą w każdej linii jest 201 – RET).

Po wprowadzeniu programu uruchamiamy go zleceniem RUN. Po usłyszeniu sygnału dźwiękowego możemy wypróbować brzmienie poszczególnych dźwięków.

Są to wybuchy, odgłosy klaksonów itp.

Można modyfikować dźwięki za pomocą instrukcji POKE np.

POKE 60013, a gdzie a = 100^ 238
POKE 60028, a gdzie a = 10^ 254
POKE 60038, a gdzie a = 0+4
POKE 60214, a gdzie a = 0+2

Oczywiście przed wykonaniem instrukcji POKE musimy zatrzymać program przy pomocy BREAK, natomiast uruchamiamy go ponownie za pomocą GO TO 60 (nie RUN). W celu nagrania na taśmę samego programu maszynowego (a właściwie podprogramów) użyjemy instrukcji SAVE "nazwa" CODE 60000, 231.

Poszczególne dźwięki możemy wywoływać przy pomocy:

RANDOMIZE USR 60000
RANDOMIZE USR 60031
RANDOMIZE USR 60083
RANDOMIZE USR 60106
RANDOMIZE USR 60138
RANDOMIZE USR 60177
RANDOMIZE USR 60206

We własnych programach w BASIC możemy wykorzystywać to instrukcje zamiast np. BEEP. W tym celu przed wpisywaniem programu nagrywamy z taśmy poprzednio nagrane bity zleceniem LOAD "nazwa" CODE.

Krzysztof Bielewicz




```
10 CLEAR 59999
20 FOR a=60000 TO 60231: READ b: POKE a,b:
NEXT a
30 BEEP .1,50
40 PAPER 4: INK 0: BORDER 4: CLS
50 PRINT FLASH 1;AT 10,7;”Wcisnij klawisz
1-8”
60 IF INKEY$=”1” THEN RANDOMIZE USR 60000
70 IF INKEY$=”2” THEN RANDOMIZE USR 60031
80 IF INKEY$=”3” THEN RANDOMIZE USR 60055
90 IF INKEY$=”4” THEN RANDOMIZE USR 60083
100 IF INKEY$=”5” THEN RANDOMIZE USR 60106
110 IF INKEY$=”6” THEN RANDOMIZE USR 60138
120 IF INKEY$=”7” THEN RANDOMIZE USR 60177
130 IF INKEY$=”8” THEN RANDOMIZE USR 60206
200 GO TO 60
1000 DATA 58,72,92,31,31,31,6,240,14,254,37
,32,6,238,16,237,121,38,238,45,32,244,238,1
6,237,121,46,254,16,236,201
2000 DATA 1,4,250,33,0,2,17,2,0,229,213,19
7,205,181,3,193,209,225,125,145,111,16,242
,201
3000 DATA 17,98,100,38,10,58,72,92,31,31,31
,14,254,238,16,237,121,67,16,254,37,32,244,
28,21,32,232,201
4000 DATA 243,6,200,17,1,0,33,100,0,197,21
3,229,205,181,3,225,209,193,35,16,244,251,
201
5000 DATA 58,72,92,203,63,203,63,111,30,0,2
2,128,213,67,16,254,10,230,248,181,211,254,
12,21,32,243,209,28,21,32,237,201
6000 DATA 38,3,58,72,92,203,63,203,63,203,6
3,111,30,0,22,32,213,67,16,254,10,230,248,1
81,211,154,12,21,32,243,209,28,21,32,237,37
,32,220,201
7000 DATA 243,1,255,63,33,0,0,126,211,254,3
5,11,120,177,32,247,251,58,72,92,203,63,203
,63,203,63,211,254,201
8000 DATA 6,1,197,33,0,1,17,4,0,229,205,18
1,3,225,17,16,0,167,237,82,32,240,193,16,2
33,201
```


```
10 CLEAR 59999
20 FOR a=60000 TO 60231: READ b: POKE a,b:
NEXT a
30 BEEP .1,50
40 PAPER 4: INK 0: BORDER 4: CLS
50 PRINT FLASH 1;AT 10,7;”Wcisnij klawisz
1-8”
60 IF INKEY$=”1” THEN RANDOMIZE USR 60000
70 IF INKEY$=”2” THEN RANDOMIZE USR 60031
80 IF INKEY$=”3” THEN RANDOMIZE USR 60055
90 IF INKEY$=”4” THEN RANDOMIZE USR 60083
100 IF INKEY$=”5” THEN RANDOMIZE USR 60106
110 IF INKEY$=”6” THEN RANDOMIZE USR 60138
120 IF INKEY$=”7” THEN RANDOMIZE USR 60177
130 IF INKEY$=”8” THEN RANDOMIZE USR 60206
200 GO TO 60
1000 DATA 58,72,92,31,31,31,6,240,14,254,37
,32,6,238,16,237,121,38,238,45,32,244,238,1
6,237,121,46,254,16,236,201
2000 DATA 1,4,250,33,0,2,17,2,0,229,213,19
7,205,181,3,193,209,225,125,145,111,16,242
,201
3000 DATA 17,98,100,38,10,58,72,92,31,31,31
,14,254,238,16,237,121,67,16,254,37,32,244,
28,21,32,232,201
4000 DATA 243,6,200,17,1,0,33,100,0,197,21
3,229,205,181,3,225,209,193,35,16,244,251,
201
5000 DATA 58,72,92,203,63,203,63,111,30,0,2
2,128,213,67,16,254,10,230,248,181,211,254,
12,21,32,243,209,28,21,32,237,201
6000 DATA 38,3,58,72,92,203,63,203,63,203,6
3,111,30,0,22,32,213,67,16,254,10,230,248,1
81,211,154,12,21,32,243,209,28,21,32,237,37
,32,220,201
7000 DATA 243,1,255,63,33,0,0,126,211,254,3
5,11,120,177,32,247,251,58,72,92,203,63,203
,63,203,63,211,254,201
8000 DATA 6,1,197,33,0,1,17,4,0,229,205,18
1,3,225,17,16,0,167,237,82,32,240,193,16,2
33,201
```


Tir na nOg

Cuchulainn to celtycki heros, bohater niezliczonych opowieści, podań ludowych przekazywanych z ust do ust. Jego losy niesłychane przypominają dzieje greckiego Heraklesa. Obydwaj są półbogami, choć narodzili się jako synowie ludzi śmiertelnych.

Mamy okazję wziąć udział w jednej z przygód Cuchulainna. W tym celu musimy się jednak udać do świata zmarłych. Według nauki druidów, celtyckich mędrców – kapłanów, dusze ludzi nie umierają lecz po śmierci wchodzą w inne ciała. Dusza ludzka może się odrodzić nie tylko w żywym stworzeniu, lecz także w przedmiotach martwych, kropli rosy, fali morskiej, gwieździe... Jeśli wierzyć druidom, dusze oczekujące na swe kolejne wcielenie przebywają na mitycznej wyspie na oceanie. W mitologii cetyckiej kraj ten nosi wiele nazw: Tir na mBeo – Ziemia Żywych, Tir na mBan – Ziemia Kobiet, May Meld – Równina Rozkoszy czy wreszcie Tir na nOg – Ziemia Młodych.

Do tej właśnie krainy udaje się Cuchulainn by zdobyć Wielką Pieczęć Caluma. Nie jest to jednak zadanie proste. Wpierw należy zgromadzić kilka innych, magicznych przedmiotów. Trzeba odnaleźć Tygiel Dagdy (Dagdas Cauldron) zwanego Dobrym Bogiem lub Stwórcą, trzeba również posiąść włócznię Lugha (spear of Lugh) boga słońca i światła, oraz Czarny Kamień Fala (Black Stone of Fal). Niezbędny jest również miecz należący do jednorękiego boga Nuady (Great Sword of Nuada).

Trudność zdobycia magicznych przedmiotów polega nie tylko na ich odnalezieniu. Trzeba jeszcze przekonać ich obecnych właścicieli by zgodzili się oddać je nam. Uczynią to jeśli spełnimy ich żądania i wykonamy to co nam karzą. Nie będzie to łatwe. Na ścieżkach, drogach, w jaskiniach napotykamy na wiele różnych przedmiotów. Niektóre z nich mogą być nam bardzo użyteczne, lecz nie możemy nosić ich ze sobą zbyt wiele – zaledwie cztery. Należy więc dobrze się zastanowić, które z nich zachować, a które wyrzucić.

Wędrując przez Tir na nOg musimy strzec się niektórych jego mieszkańców, szczególnie niemile bywa spotkanie ze złośliwym duchem ciemności – Sidhe. Wkraczając do Ziemi Młodych stajemy się nieśmiertelni, tak jak wszystkie inne stworzenia tam przebywające, nie musimy również troszczyć się o pożywienie. Gdy jednak zostaniemy pokonani przez któregoś z duchów, magiczna siła przenosi nas na powrót do Bram Kraju Młodości, przed Ołtarz Pieczęci (Altar of the Seal). Wszystkie przedmioty, które mieliśmy przy sobie pozostają na miejscu naszej porażki.

Obraz na ekranie przypomina film animowany. Sterowanie naszym bohaterem odbywa się poprzez klawiaturę. W prawym, dolnym rogu ekranu znajduje się lista posiadanych przedmiotów, w lewym jest kompas określający kierunek marszu. Obok kompasu ukazują się napisy zawierające informacje i ostrzeżenia o istotach, które przebywają w pobliżu. Poniżej pojawiają się również polecenia i pytania, które kierują do nas inni mieszkańcy krainy Tir na nOg.

Klawisze dolnego rzędu powodują ruch w prawo i w lewo (np. M w lewo, SYMBOL SHIFT w prawo).

Klawisze A–L powodują zmianę kierunku obserwacji w lewo lub w prawo.

Klawisze O–P służą do podnoszenia i wyrzucania przedmiotów (np. O – podnoszenie, I–wyrzucenie).

Klawisze 7–9 umożliwiają wybór przedmiotu, którego mamy zamiar użyć (ukazuje się przy nim gwiazdka).

Klawisze 1,0, SHIFT, SPACE umożliwiają użycie wybranego przedmiotu.

Roman Poznański

TÍR NA NÒG

DUN DHOMNUIL
ZAMEK SIDH'E GDZIE ZNAJDUJE SIĘ WIELKI MIECZ NUADA.

KRÓL DHOMHUIL ROZMYŚLA O KRUKACH

TIR FALAMH
– PUSTKOWIE – MOŻNA TAM DOTRZEĆ Z TRZECH RÓŻNYCH MIEJSC NATOMIAST WYJŚCIE JEST TYLKO JEDNO

WYJŚCIE DO DOLINY ŁGARSTW

FOREST OF CERN

BIBLIOTEKA, KTÓRĄ STRZEŻE **SIDHE**

BIBLIOTEKA I KRYJÓWKA RUADA. MAJĄ WIELE DRZWI NIEKTÓRE Z NICH SĄ NIEWIDZIALNE

FOREST OF CERN (LAS CERNA). ŻYJE TAM MYŚLIWY I ZNAJDUJE SIĘ **WŁÓCZNIA LUGHA**

GROTA MYŚLIWEGO

TU PRZEBYWA **SIDHE, SŁUGA HARFY**

POŁĄCZENIE Z DOLINĄ ŁGARSTW

SWIĄTYNIA **BADRIGA**

ZAMEK **MAINGATE'A**

BADHELM – MIEJSCE BITWY KRUKÓW

6 7 8 8 9 10 C

ALEJKA

OŁTARZ PIE- -CZĘCI

11 KRYJÓWKA RUADA

PORTAL 16

PLAIN-OF-LIES

ONE WAY 14

15 E

MAŁY TUNEL

LAVA FLATS

5

WEJŚCIE DO KUŹNI CALUMI

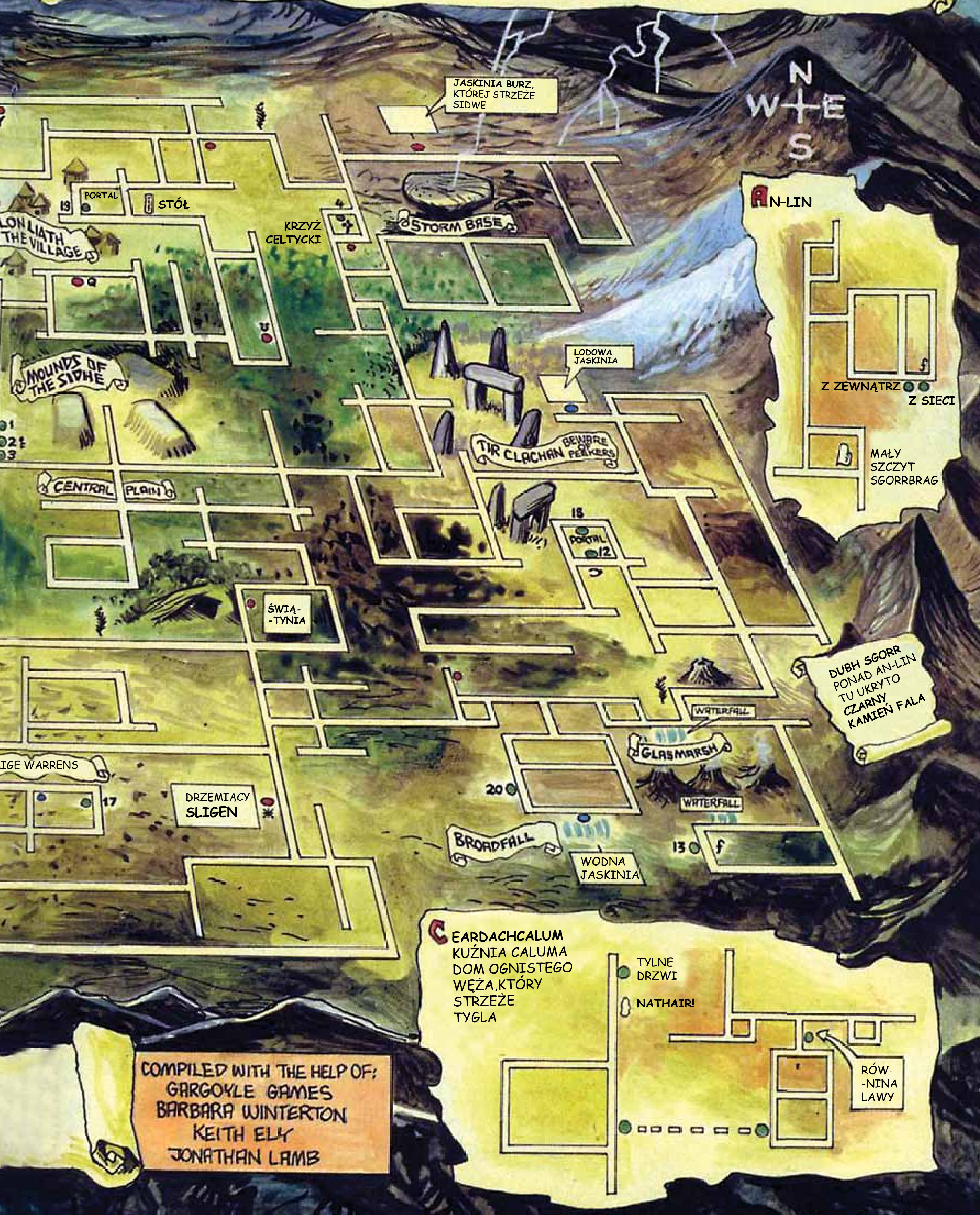
PETRIFIED FOREST

CEARDACH CALUM

FREY

- WROTA JASKINI
- TUNEL LUB BŁYSKAWICZNE PRZENIESIENIE
- NIEWIDZIALNE DRZWI
- ZAROŚLA, W KTÓRYCH CZYCHA NIEBEZPIECZEŃSTWO

- 1 DO LASU
- 2 DO WULKANU CERDACH
- 3 DO DOLINY CALUM (ŁGARSTWA)
- 4,5 TUNEL MIĘDZY BAZĄ BURZ (STORM BASE) A RÓWNINĄ LAWY (LAVA FLATS)
- 6 DO LASU
- 7 TIR FALAMM - PUSTKOWIE
- 8,11 PRZENIESIENIE DO 14
- 9 TIR FALAMH
- 10 DO ALEJKI
- 12 WEJŚCIE DO GÓRY AN-LIN
- 13 WYJŚCIE DO GÓRY AN-LIN
- 16,17,18,19 OKRESOWE PRZENOSZENIE
- 20 DO BAZY BURZ



MASZYNA DO PISANIA I COŚ JESZCZE

Ten tekst został najpierw napisany w kolumnie o szerokości 26 znaków i automatycznie wyrównany do prawego marginesu. Aby zmniejszyć odstępy między wyrazami, tekst został powtórnie sformatowany przy włączonej opcji dzielenia wyrazów. Komputer sugeruje, w którym miejscu można podzielić wyraz i oczekuje na potwierdzenie. Użytkownik może zdecydować, że wyraz powinien być podzielony w inny sposób niż sugeruje komputer.
Następnie, fragment tekstu został przeniesiony do drugiej kolumny. Aby uzyskać druk wyższej jakości, każdy wiersz tekstu został wydrukowany przy podwójnym przebiegu głowicy drukującej. W drugim przebiegu wałek drukarki był przesunięty o 1/216 cala.
Przedstawiony niżej fragment tekstu został wydrukowany na drukarce w trybie graficznym. Przykładowe zdanie "Szybki brązowy lis przeskakuje leniwego psa" zawiera wszystkie litery alfabetu angielskiego.

The quick brown fox jumps over the lazy dog.

The quick brown fox jumps over the lazy dog.

The quick brown fox jumps over the lazy dog.

Niewielu młodych czytelników Bajtka wie, że długopis wypacza charakter. Tak przynajmniej twierdzili moi nauczyciele ponad ćwierć wieku temu dbając o nienaganny charakter pisma. Niezastąpionym narzędziem do nauki pisania miała być stalówka w obsadce (uwaga czytelnicy, objaśnień słów stalówka i obsadka nie znajdziecie w słowniczkach mikrokomputerowych). Czy nauczyciele mieli rację? Dziś trudno to ocenić, gdyż ten artykuł piszę na nowym narzędziu do wypaczania charakteru — komputerze osobistym IBM PC zaopatrzonym w program redagowania tekstów, a wydrukuje go drukarka graficzna Gemini–10X PC z szybkością 120 znaków na sekundę.

Jeśli już cofnęliśmy się o ponad ćwierć wieku, to zachowajmy pewną chronologię. Kilka lat później w szkole średniej długopis zdobył już prawo obywatelstwa. Potem wiele lat bez zmian i pierwsza praca z komputerem. Obliczenia do pracy dyplomowej wykonane na komputerze GIER duńskiej firmy Regne Centralen. Programy w języku Algol przepisywane przez panie maszynistki na perforowaną (dziurkowaną) taśmę papierową i wyniki obliczeń odbierane po kilku dniach z przegródki w ośrodku obliczeniowym. Żmudne wieczorne poszukiwanie błędów na taśmie wijącej się jak serpentyna w całym pokoju, zaklejanie dziurek, cięcie i klejenie. Potem praca zawodowa i komputer Odra 1204. Nadal taśma papierowa i Algol. Po kilku latach Odra 1305, Fortran i karty perforowane. Olbrzymi postęp — na kartach oprócz dziurek był także wydrukowany tekst lub liczby, a poprawki można było wprowadzić dokładając lub zmieniając karty. Czasem zdarzyło się, że plik kart rozsypał się operatorowi maszyny albo czytelnik je trochę przetasował, ale cóż znaczy godzina lub dwie układania w porównaniu z milionami operacji, które wykonuje za mnie komputer rozwiązując równania różniczkowe. Przy sporym wysiłku można też było zaprogramować komputer, aby wydrukował portret Einsteina (lub częściej akt dziewczyny) złożony z liter alfabetu, ale na pisanie tekstów trzeba było poczekać jeszcze 10 lat.

BEZ BRUDNOPISU

Dziś, siedząc z klawiaturą na kolanach w fotelu przed monitorem wystukuję bez wahania słowa i zadania, czytam je na ekranie, poprawiam, usuwam, wstawiam nowe. Ekran jest początkowo bru–dnopisem, potem staje się kolejną wersją artykułu, aby w końcu przybrać postać ostatecznego tekstu z wyrównanymi marginesami, który może być zapamiętany na dyskietce, a potem wielokrotnie wydrukowany dowolnym krojem czcionki.

Opiszmy to jednak systematycznie. Tekst wpisywany jest z klawiatury tak samo jak na maszynie do pisania z tą różnicą, że po zapisaniu jednego z wiersza nie trzeba przesuwać wałka (lub wózka jak w maszynach elektrycznych) do nowego wiersza, gdyż program dba o to, aby automatycznie przenieść wyrazy wystające poza prawy margines do nowego wiersza i jednocześnie rozszerzyć odstępy między wyrazami w wierszu tak, aby ostatni wyraz kończył się dokładnie na prawym marginesie. Tekst wyrównany do prawego marginesu wygląda znacznie efektowniej niż tekst z poszarpanym marginesem, ale nie zawsze taka forma jest najlepsza. W korespondencji bardziej elegancko jest pozostawić margines nie wyrównany. Dla niezdecydowanych komputer jest idealnym narzędziem pracy. Gotowy tekst można formatować na różne sposoby, oglądać nowy kształt na ekranie i wielokrotnie zmieniać.

Przed przystąpieniem do pisania użytkownik komputera może skorzystać z samouczka w postaci programu, który wyświetla na ekranie kolejne litery i wyrazy odpowiadające systematycznym ćwiczeniom układu palców na klawiaturze, bada szybkość pisania i liczbę popełnianych błędów, dopuszcza do następnej lekcji dopiero po opanowaniu lekcji wcześniejszych. Typowym programem nauki pisania jest Typing Tutor.

Ale powróćmy do pisania tekstu. Jeśli popełniliśmy błąd lub chcemy zmienić fragment tekstu, wpisujemy na ekranie nowy tekst, który zastępuje poprzedni lub ustawiamy pod błędną literą kursor (migającą plamkę świetlną) i stosując klawisz Del (od ang. delete=usuwać) usuwamy ten błąd. Jeśli chcemy między uprzednio napisane wyrazy wstawić nowe, wówczas wciskamy klawisz Ins (od ang. insert=wstawiać) i wpisujemy nowy tekst między te wyrazy. Do przesuwania kursora używamy klawiszy kierunkowych oznaczonych strzałkami (które nie występują w zwykłej maszynie do pisania) lub

innych klawiszy, które pozwalają od razu przesu nąć kursor do następnego lub poprzedniego słowa, zdania, fragmentu tekstu, początku lub końca wiersza, strony lub całego tekstu.

OGONEK DO E

Są taże inne różnice w klawiaturze komputera w porównaniu z maszyną do pisania. Po pierwsze nie ma polskich znaków alfabetu takich jak ą, lub ł. Ale za to jest klawisz zmieniacza Alt. Możemy zaprogramować klawiaturę tak, że jednocześnie wciśnięcie klawisza zmieniacza i litery a, spowoduje wpisanie na ekran znaku reprezentującego literę ą, użycie Alt i e pozwala uzyskać na ekranie znak reprezentujący ę, itp. Po drugie, klawisz Y i Z są zamienione miejscami w porównaniu z klawiaturą polskiej maszyny do pisania. Typowa klawiatura komputerowa oparta na amerykańskim układzie maszyny do pisania nosi nazwę QWERTY (od pierwszych pięciu liter w drugim od góry rzędzie klawiszy). Przyzwyczajeni do udoskonalania wszystkich wytworów techniki skłonni jesteśmy sądzić, że układ klawiszy został opracowany po wielu latach prób, tak aby można było bez wysiłku jak najszybciej pisać. Tymczasem, układ klawiszy został celowo dobrany w 1873 r. tak, aby piszący miał trudności w szybkim pisaniu, gdyż w pierwszych maszynach do pisania, czcionki zakleszczały się przy zbyt szybkim uderzaniu w klawisze. (Potwierdza to także moje doświadczenie z użytkowania polskiego walizkowego Łucznika). Dziś opracowane są nowe układy klawiatury, m.in. bardzo popularyzowana w St. Zjednoczonych klawiatura Dvoraka, ale przyzwyczajenie jest silniejsze i tylko nieliczni próbują wyłamać się z obowiązującego standardu.

Jeśli już zatrzymaliśmy się tak długo przy klawiaturze, to trzeba wspomnieć, że w komputerze osobistym możemy przeprogramować znaczenie poszczególnych klawiszy według własnego uznania, a więc także zgodnie z polską klawiaturą lub jakimkolwiek innym standardem, a co więcej na jednym klawiszu użytym jednocześnie ze zmieniaczem możemy zapamiętać cały wyraz lub nawet zdanie, które będzie napisane za każdym razem, gdy użyjemy ten klawisz. Powróćmy jednak do pisania i redagowania tekstów. Jeśli tekst nie wypełnia całego wiersza, wówczas może być automatycznie umieszczone po środku, przesunięty do prawego lub lewego marginesu. Szerokość szpalty można zmieniać w zależności od potrzeb. Jeśli przekracza ona szerokość ekranu, wówczas obraz przesuwa się nad kolejnymi fragmentami tekstu w lewo lub w prawo.

Programy redagowania tekstów noszą w języku angielskim nazwy "word processors" lub "text editors". Każdy, kto pisał jakikolwiek program na komputerze domowym, stosował pewną odmianę programu redagującego — najczęściej edytor wierszowy. W odróżnieniu od edytora wierszowego, w programach redagowania tekstów można przeglądać i poprawiać cały tekst od razu, a nie tylko wiersz programu wywołany na ekran.

W większości profesjonalnie stosowanych programów redagowania tekstów na ekranie monitora można obserwować do 25 wierszy po 80 znaków w wierszu. Komputer IBM PC może pracować w trybie tekstowym lub graficznym. W trybie tekstowym znaki na ekranie generowane są przez odpowiedni układ scalony. Generator znaków IBM zawiera 256 znaków, ale nie ma w nim liter typowych tylko dla polskiego alfabetu. Dlatego właśnie na ekranie do reprezentowania tych liter można wybrać dowolne inne rzadko używane znaki, które następnie będą przez drukarkę drukowane we właściwej postaci polskich liter. W różnych zespołach prowadzone są prace nad skonstruowaniem generatora polskich znaków opartego na programowanym układzie scalonym typu EPROM.

W trybie tekstowym, wyświetlany znak zbudowany jest w matrycy 8x8, a przy stosowaniu specjalnego monitora typu TTL o podwyższonej rozdzielczości — w matrycy 9x14. Osoby o słabszym wzroku mogą pracować z programami, które wyświetlają tylko 40 znaków w wierszu.

Tryb pracy zależy od stosowanego programu redagowania tekstów. W trybie graficznym na ekranie może być indywidualnie wyświetlony każdy element obrazu (których w wysokiej rozdzielczości jest 640x200), a więc można dowolnie kształtować znaki. Przy pracy w trybie graficznym można zdefiniować na ekranie dowolne własne litery, można pisać pismem pochyłym (kursywą), stosować podkreślenia, złożone symbole matematyczne, itp. Jeśli wzrok pozwala, można zbudować litery w matrycy 4x7 punktów, których w jednym wierszu zmieści się 140.

BEZ BRUDNOPISU

Z tego co napisałem dotąd o programach pisania i redagowania tekstów wynika, że komputer może zastąpić pióro lub maszynę do pisania, gumkę i kartkę papieru. Dołóżmy teraz do tej listy nożyczki i klej. Dowolny wybrany fragment tekstu można usunąć lub przenieść w inne miejsce. Fragmenty innych materiałów można przenosić i włączać w dowolnym miejscu do pisanego tekstu. Połączenie formatowania i przenoszenia tekstu pozwala uzyskać tekst uformowany w kolumny.

Raz napisany list może być wykorzystany dla wielu adresatów. Na życzenie program wyszukuje w całym tekście dowolne wyrazy, na przykład imię i nazwisko, i zastępuje je innymi. Nie jest to godna polecenia metoda przy listach miłosnych, ale za to jakże pożyteczna w listach handlowych. Są zresztą jeszcze sprawniejsze metody powielania korespondencji do różnych adresatów. W tekście korespondencji umieszcza się odpowiednie symbole w miejscach, które powinny być zmienione i jednocześnie przygotowuje się listę adresatów. Odpowiedni program drukuje kolejne strony wstawiając w miejscach oznaczonych wcześniej umownymi symbolami kolejne pozycje z listy.

Pewne możliwości programów redagowania tekstów są na razie niedostępne przy pisaniu tekstów polskich, ale dla osób prowadzących korespondencję w języku angielskim stanowią nieocenioną pomoc. W tekstach angielskich można sprawdzić prawidłowość pisowni porównując wszystkie słowa tekstu ze słownikiem ortograficznym zapisanym na dyskietce. Istnieją metody kodowania, które pozwalają zapisać 50 tys. słów na 64 KB (średnio po 10,5 bitów na słowo). Istnieją na dyskietkach słowniki zawierające ok. 125 tys. słów angielskich. Jeśli w napisanym tekście występuje słowo, którego nie ma w słowniku, wówczas można dołączyć je do słownika lub poprawić. Niektóre programy sugerują listę słów, które mogą być użyte zamiast błędnego słowa. Na przykład, po wykryciu błędnie napisanego słowa „bjutiful", program sugeruje osiem możliwych poprawnych słów, a wśród nich „beautiful". Dla osób, którym nie wystarcza poprawność, program dostarcza na życzenie listę słów o podobnym znaczeniu. Dodatkowo program może policzyć liczbę słów w tekście i sprawdzić ile z nich to różne słowa, a ile słów się powtarza. Miłośnicy krzyżówek mogą znaleźć programy, które wyszukują ze słownika odpowiednie słowa. Użytkownicy dbający o styl mogą sprawdzić, ile napisali w tekście zdań twierdzących, pytających, rozkazujących, ile zdań krótkich (poniżej 14 słów) a ile długich (powyżej 30 słów), ile razy powtórzyli to samo słowo, a także mogą wykryć w swoim tekście i zmienić wyrażenia nie zalecane przez językoznawców.

TO NIE KONIEC

Tyle dobrego dla tłumacza. A co jeszcze dla autora polskich tekstów? Automatycznie sporządzany spis treści na podstawie zaznaczonych w tekście tytułów rozdziałów i automatycznie sporządzany indeks na podstawie zaznaczonych w tekście wybranych słów. Poszczególne fragmenty tekstu, np. różne zestawienia, można automatycznie sortować, to znaczy porządkować według alfabetu lub numeracji. W tablicy liczb występującej w tekście można podsumować automatycznie kolumny. Korzystając z rozkazów programu redagowania tekstów można przywołać na ekran dowolny fragment utworzonego wcześniej tekstu, np. tabelę zamiany jednostek lub tłumaczenie obcego słowa. W programach rozwijania tekstów (ang. idea processors) można zacząć pisanie od zwięzłego konspektu (głównych punktów zamierzonego tekstu), a następnie dopisywać kolejne punkty, podpunkty i rozwijać je W każdej chwili można na ekranie obejrzeć spis punktów i podpunktów lub zapisany w nich tekst. Pozwala to wyrazić myśl w uporządkowanej logicznie strukturze.

W innych programach, tzw. pakietach zintegrowanych, możliwe jest powiązanie tekstu z wykresami i wynikami obliczeń. Przy każdej zmianie w założonych wartościach można ponownie przeliczyć równania i wydrukować nowe wykresy oraz nowy tekst z automatycznie zmienionymi wynikami. Specjalne programy umożliwiają uzyskanie na drukarce graficznej dowolnego kształtu czcionki, a także odwrócenie wydruku o 90 stopni, dzięki czemu można wydrukować tekst szerszy niż wałek drukarki.

Niedługo wydruk na kartce papieru nie będzie potrzebny. Już dziś między użytkownikami komputerów osobistych informacje dotyczące programów i katalogów przegrywane są z dyskietki na dyskietkę. W wielu krajach teksty można przesyłać telefo–nicznie podłączając komputer do sieci telekomunikacyjnej przez modem. Zamiast przepisywać lub kopiować potrzebne fragmenty patentów, ustaw, niedostępnych książek można skorzystać z usług sieci komputerowych zaopatrzonych w bogate banki danych i wczytać potrzebne dane do własnego komputera. Znany autor powieści fantastyczno—naukowych Arthur C. Clarke pisze swoje powieści na komputerze osobistym w Sri Lance, a następnie przesyła je telefonicznie łączem satelitarnym do wydawcy w Nowym Jorku.

CO WYBRAĆ

Ale wróćmy do rzeczywistości. Przedstawione możliwości pisania i redagowania tekstów są wyborem z wielu różnych programów dostępnych na komputer IBM PC. Dzięki konkurencji między wieloma firmami tworzone są coraz nowsze i doskonalsze programy. Niektóre z nich charakteryzują się prostotą użytkowania, inne realizują wiele funkcji ale kosztem znacznego skomplikowania obsługi.

Najbardziej popularnym, lecz dość złożonym programem redagowania tekstów jest Wordstar firmy MicroPro, który może być uzupełniony o wiele programów dodatkowych, np. MailMerge do powielania korespondencji do różnych adresatów. W trybie graficznym można pracować pod programem Word firmy Microsoft. Dobry słownik synonimów zawiera program Word Proof. Program Multimate firmy SoftWord Systems wykorzystuje jeden z największych słowników, oparty na amerykańskim Websterze. Najbardziej znanymi pakietkami zintegrowanymi są Symphony (firma Lotus) i Framework (Ashton–Tate), które pracują w trybie graficznym. Do redagowania klawiatury można stosować programy Prokey (firma RoseSoft) in Superkey (Borland), do uzyskania wydruku różnymi rodzajami czcionki — program Fancy Font (SoftCraft), a do odwrócenia wydruku o 90 stopni — program Sideways Software). Do rozwijania tekstów można stosować m.in. ThinkTank (Living Videotext) i wspomniany wcześniej Framework. Styl pisania pozwala poprawić program Grammatik firmy Aspen Software.

Kilka rad praktycznych dla czytelników, którzy planują wykorzystanie komputera do pisania tekstów. Przy wyborze komputera, oprócz ceny należy rozpatrzeć takie elementy jak: szybka pamięć zewnętrza (najlepiej stacja dyskietek), profesjonalna klawiatura (jak w maszynie do pisania), rozdzielczość ekranu (dłuższa praca przed ekranem telewizora jest uciążliwa, a w przypadku telewizora kolorowego także szkodliwa dla zdrowia ze względu na promieniowanie; dobrze pracuje się z monitorami, które wyświetlają tekst w barwie pomarańczowej — ale to kwestia indywidualnego odczucia), drukarka graficzna o dobrej jakości druku umożliwiająca definiowanie znaków przez użytkownika (tzw. download characters), no i pamięć operacyjna (im większa tym lepiej). Użytkownik zainteresowany wszechstronnymi zastosowaniami powinien zwrócić uwagę na liczbę dostępnych programów.

W tej chwili, największa liczba programów do zastosowań profesjonalnych dostępna jest na komputery IBM PC oraz 8–bitowe komputery pracujące pod systemem operacyjnym CP/M i komputery Apple. Programy redagowania tekstów dostępne są także na mikrokomputery domowe, przykładowo: Atari Writer na komputer Atari, Easy Writer i Quick Brown Fox na Commodore 64, Tasword i Spectral Writer na Spectrum. Ograniczenia redagowania tekstów na komputerach domowych wiążą się głównie z możliwościami sprzętowymi. Choć teoretycznie każdy zestaw można rozbudować tak, aby stosować go do redagowania tekstów, to jednak koszt takiej rozbudowy jest niewiele niższy niż koszt zakupu sprzętu o standardzie profesjonalnym, takiego jak IBM PC.

Romuald Szuniewicz

Drogi



Na pytania czytelników odpowiada Marcin Waligórski, lat 20, student drugiego roku Informatyki Uniwersytetu Warszawskiego.

W miarę, jak BAJTEK "obrasta w piórka", zmienia się również charakter listów od Czytelników. Coraz więcej w nich konkretnych problemów, z jakimi stykają się amatorzy wieczorów przy klawiaturze komputera, coraz więcej informacji o trudnościach, które pokonywać muszą entuzjaści, lecz również o osiągnięciach. Sporo też otrzymaliśmy uwag krytycznych, za które dziękujemy.

Chciałbym poinformować, że istnieje w Kutnie pierwszy w województwie płockim klub mikrokomputerowy "Horacy", pod patronatem ZSMP i kutnowskich zakładów pracy. Członek naszego klubu może mieć od siedmiu do stu lat i wcale nie musi jednocześnie należeć do ZSMP. Obecnie członków jest ponad 100 (działamy dopiero 2,5 miesiąca), a wpływają wciąż nowe deklaracje. Salę wypożyczyła nam jedna ze szkół podstawowych. Sami musimy ją zaadaptować do warunków, w jakich powinien działać klub. Za dwa tygodnie mamy następne, piąte spotkanie i będziemy już mogli popracować na dwóch ZX Spectrum i dwóch Commodore 64. Możliwe, że uda się nam do kwietnia powiększyć stan posiadania do 10–15 sztuk komputerów.

Mamy już swój statut i 7-osobowy zarząd, który wybierać będziemy co 2 lata. Mamy też regulamin, określający m.in. kary i nagrody dla członków.

Dariusz Bieńkowski
ul. Rychtelskiego 18
99–300 Kutno 2

Wprawdzie pierwsza jaskółka wiosny nie czyni, a jednak mam nadzieję, że ten list z Kutna stanowi tylko zalążek naszej wiedzy na temat polskich klubów mikrokomputerowych. Bardzo jest nam ona potrzebna, dlatego jeszcze raz zachęcam do korespondencji, czy to za pośrednictwem ankiety czy w innej formie. Od momentu wysłania listu klub "Horacy" uporał się już zapewne z wieloma trudnościami. Proszę o rychłe nadesłanie nam stałego adresu tego klubu. Chętnie go opublikujemy.

Posiadam, wprawdzie Atic-Atac, lecz w końcowej fazie wczytywania "strony tytułowej" – zapełnienia ekranu wyświetla się TAPE LOADING ERROR. Zawsze w tym samym miejscu – więc coś nie w porządku z kasetą. Czy jest możliwość wczytania programu mimo posiadania uszkodzonej kasety? Nie mogę się z tym uporać...

Dariusz Spychalski
ul. Afrykańska 2
81–107 Gdynia

Diagnoza jest zapewne słuszna: może to być zbyt niski poziom nagrania albo mechniczne uszkodzenie taśmy. Skoro się jednak szczęśliwie złożyło, że błąd wystąpił przy ładowaniu winiety programu – właściwą jego treść da się uratować. Oto możliwy sposób.

Po pojawieniu się komunikatu o błędzie należy zatrzymać magnetofon, a następnie wykonać LIST. Na ekranie ukaże się wydruk krótkiego programu w **Basicu.**

Zanim mu się przyjrzymy, poznajmy sposób, w jaki programy firmowe zapisywane są na kasetach. Każdy taki program może zawierać do trzech zasadniczych części:

1) Program ładujący, napisany w Basicu. Jego zasadniczą funkcją jest załadowanie pozostałych części programu oraz uruchomienie go. Poza tym często powoduje, że nagłówki poszczególnych modułów nie ukazują się na ekranie. Czasami, zwłaszcza jeżeli brak jest punktu 2), może również drukować na ekranie komunikat typu "ATIC ATAC IS LOADING. PLEASE WAIT".

2) Wspomniana w pytaniu "strona tytułowa", czyli winieta programu. Nie ma ona żadnych funkcji poza dekoracyjnymi.

3) Właściwy program, napisany w języku wewnętrznym i złożony z jednego lub kilku modułów występujących kolejno na taśmie (Atic--Atac to ten drugi przypadek).

Jak widzimy, usunięcie części 2, a na dobrą sprawę i 1, jest możliwe bez szkody dla samego programu.

W przypadku, gdy część 3 składa się z jednego modułu binarnego, możemy go załadować pisząc po prostu LOAD""CODE i po zakończeniu ładowania uruchomić przez skok do odpowiedniego miejsca pamięci. Gdy jednak mamy pod ręką program ładujący, łatwiej jest go zmodyfikować, nadając mu pożądaną postać. Tak również zrobimy w przypadku wieloczłonowości programu binarnego.

No, właśnie: przyjrzyjmy się naszemu wydrukowi na ekranie. Tak on wygląda w przypadku Atic-Atac i innych gier sygnowanych ULTIMA-TE PLAY THE GAME:

```
0 CLEAR 24574: BEEP .1,1: BEEP .1,2:BEEP
.1,2: BEEP .1,3:BEEP .1,4:BEEP .1,5:PAPER 0:
BORDER 0: INK 7: BRIGHT 1: CLS: PRINT BRIGHT 1;
INK 7; AT 9,6; "ATIC ATAC IS LOADING";
AT 12,0; "PLEASE WAIT": PRINT AT 0, 0: LOAD
""SCREEN: INK 0: PAPER 0: PRINT AT 6,0:LOAD
""CODE: PRINT AT 6,0: LOAD ""CODE: PRINT
AT 6,0: LOAD ""CODE: PRINT AT 6,0: LOAD
""CODE: PRINT USR 23424
```

Odrzućmy teraz wszystko, co w powyższym programie nie jest dla nas ważne. Oto możliwy skutek takiego postępowania.

```
1 CLEAR 24574
2 LOAD ""SCREEN 3 FOR i=l T0 4: LOAD
CODE : NEXT i 4 PRINT USR 23424
```

Widzimy wyraźnie, co się właściwie dzieje. Linia 4 uruchamia już załadowany program. Błąd wystąpił przy ładowaniu winiety, zatem należy przepisać linie 1,3 i 4 (poprzednio wykonując NEW w celu usunięcia starego programu ładującego). W końcu wciskamy RUN i uruchamiamy magnetofon. Gra załaduje się i automatycznie uruchomi.

Można też próbować uruchomić program, gdy błąd wystąpił podczas wczytywania jego właściwej treści. Wystarczy w tym celu wykonać ostatnią komendę programu ładującego. Oczywiście nie ma przy tym żadnej gwarancji, że program będzie w ogóle działał.

Powyższy sposób postępowania daje się zastosować, o ile tylko program ładujący nie jest np. w specjalny sposób zabezpieczony przed wydrukowaniem.

Bajtku!

Mam wiele wątpliwości dotyczących gry „Piknik" z 2 numeru BAJTKA...

Grzegorz Byczkowski
ul. Piotrkowska 235/145 9
0-456 Łódź

Program „Piknik" okazał się dla niektórych naszych czytelników być zagadką nie do rozwiązania. Wyjaśniam więc kilka wątpliwości pana Grzegorza Byczkowskiego i innych czytelników, sądząc, że tym samym chociaż częściowo zadowolę tych, którym wpisanie programu się nie powiodło.

a. W wierszach 10 – 40 zdefiniowane są symbole graficzne użyte w programie (jest ich 20), przedstawiane później jako A .. T. Pętla dokonująca tej czynności to linia 10, zaś linie następne zawierają dane (DATA), pobierane z listy kolejno przez instrukcję READ. Do zdefiniowania każdego znaku potrzeba 8 liczb i stąd wewnętrzna pętla FOR n=0 TO 7.

b. Zmienne tekstowe a$ .. g$ to wizerunki występujących w grze obiektów (zwierząt). Można je obejrzeć po napisaniu i uruchomieniu linii 10 – 40.

c. Instrukcja POKE adr, n powoduje, że w komórce pamięci o adresie adr zostaje umieszczona wartość n.

d. W linii 70 „32SG8" – SG8 oznacza GRAPHICS SYMBOL SHIFT 8. Te klawisze i w takiej kolejności należy wcisnąć, aby otrzymać właściwy znak.

e. Instrukcja BEEP n, m powoduje, że Spectrum generuje dźwięk o długości n liczonej w sekundach i wysokości m w półtonach, gdzie BEEP n, 0 daje dźwięk o wysokości środkowego C.

f. Funkcja ATTR (x,y) określa cechy aktualnie wyświetlanego pola literowego ekranu o współrzędnych x,y. Cechami tymi są kolor tła, druku itp. Szczegóły w instrukcji Spectrum.

Jeśli przepisaliśmy program raz i nie działa on dobrze, przepisaliśmy drugi raz i obraz na ekranie jest inny niż za pierwszym razem TO ZNACZY, ŻE ROBIMY BŁĘDY PRZY PRZEPISYWANIU (jest to pewna ogólna zasada). I jeszcze jedna uwaga. Często myli się ze sobą dwie rzeczy: umiejętność programowania oraz znajomość maszyny i jej tylko właściwych cech (chodzi nam akurat o ZX Spectrum). Na przykład dla zrozumienia algorytmu omawianej gry nie jest konieczne dokładne orientowanie się, co maszyna robi przy wykonywaniu linii 10 – 40. Wystarczy jeżeli powiemy, że w pętli tej definiowana jest grafika gry – reszta zaś jest kwestią odpowiedniej realizacji tego faktu na danym typie komputera. Pan Byczkowski niepotrzebnie martwi się niezrozumieniem programu „ochronnego" z numeru 1 BAJTKA. W gruncie rzeczy jest on napisany w kodzie maszynowym, a to nie należy do tej dziedziny wiedzy, w jaką Pan aktualnie się zagłębia. Przy okazji jednak zetknął się on z poważną wadą Basica, który zmusza programistę do nadmiernego zajmowania się cechami maszyny i implementacji, utrudniając skoncentrowanie się wyłącznie na rozwiązywanym problemie. Życzę postępów w nauce.

W jaki sposób uzyskać odstęp czasowy w realizacji programu? Tzn. na monitorze wyświetla się pewna sekwencja i chcę, żeby wykonanie instrukcji CLS i wyświetlenie następnej sekwencji było poprzedzone np. 20 sekunaami przerwy.

P.F.
(nazwisko
i adres do wiadomości redakcji)

Przeważnie stosuje się jeden sposób:

```
FOR x= 1 TO n: NEXT x
```

W miejsce parametru n wstawiamy żądaną długość odstępu, dajmy na to 1000. Oczywiście w jednostkach „maszynowych", których rzeczywista długość zależy od typu komputera i szybkości działania translatora.

Niektóre maszyny się wyposażone w Basic ze standardowo określoną instrukcją PAUSE.

Dla ZX Spectrum np. PAUSE 50 powoduje przerwanie wykonania programu na ok. 1 sek.

Niedawno kupiłem sobie komputer Commodore 64. Pragnę bliżej się z nim zżyć i dlatego chciałbym opanować język Logo w wersji polskiej, a także Basic. Czy polskie Logo można w jakiś sposób samemu zaprogramować? Jakie książki lub czasopisma mam nabyć, aby czegoś się nauczyć?

Dariusz Klacewicz
ul. Wróblewskiego 4717
58-105 Świdnica

Obawiam się, że nawet „zwykła" przeróbka anglojęzycznego Logo dla takich maszyn jak Commodore czy Spectrum wymaga dużej wiedzy fachowej. Zwykłemu śmiertelnikowi pozostaje rozwiązanie połowiczne, lecz proste, polegające na zdefiniowaniu polskich nazw jako procedur Logo, np.

```
TO NAPRZÓD :x
FD :x
END

TO CZEŚĆ
BYE
END

TO PIERWIASTEK :n
OUTPUT SQRT :n
END

TO PRAWDA
OUTPUT TRUE
END

TO WYKONAJ :lista
RUN : lista
END

TO .SŁOWNIK
.PRIMITIVES
END
```

Jest to oczywiście wyjście dalekie od doskonałości. Zapewne też wygodniej będzie pozostać przy angielskiej wersji, przynajmniej do czasu, aż (miejmy nadzieję) będzie można kupić polskie Logo, przynajmniej dla Spectrum i C64.

A oto lista kilku książek, które mogą by przydatne dla użytkownika Commodore 64.

Bruce Bayley – Commodore 64 Exposed Melbourne House Publishers, 131 Trafalgar Road, Greenwich, London SE10 tego samego wydawcy **Clifford and Mark Ramshaw – Commodore 64 Games Book**

Ian Stewart and Robin Jones – Easy Programming for the Commodore 64 Shiva Publishing Ltd., 4 Church Lane, Nantwich, Cheshire CW5 5 RQ

A.J. Jones – **Mastering the Commodore 64**

Ellis Horwood Ltd., Market Cross House, Cooper St., Chichester, West Sussex P019 1EB tegoż wydawnictwa

T. Barrett – **Winning Games on the Commodore 64**

T. Matthews – **Winning Strategy Games on the Commodore 64**

Nie jestem niestety w stanie polecić żadnego polskiego wydawnictwa, po prostu z tego względu, że takich publikacji brak. Pewne informacje z interesującej nas dziedziny można odnaleźć w czasopismach „Informatyka", „Młody Technik", „Horyzonty Techniki", „Przegląd Techniczny", „Delta".

Może pomożecie mi w uzyskaniu programu gry Atic-Atac, w wersji na Spectrum?

Witold Hejnowicz
ul. Żeromskiego 18/2
22-400 Zamość

Proszę o przysłanie mi programów na komputer Atari.

Damian Młotek
ul. Wodzisławska la
44-325 Mszana, woj. katowickie

Redakcja BAJTKA nie prowadzi akcji wysyłkowej w odniesieniu do żadnych programów, czy to w formie druku, czy na kasetach.

Czy programy przeznaczone dla Spectrum mogą być używane na Amstradzie CPC 464?

Krzysztof Bugaj
Poznań

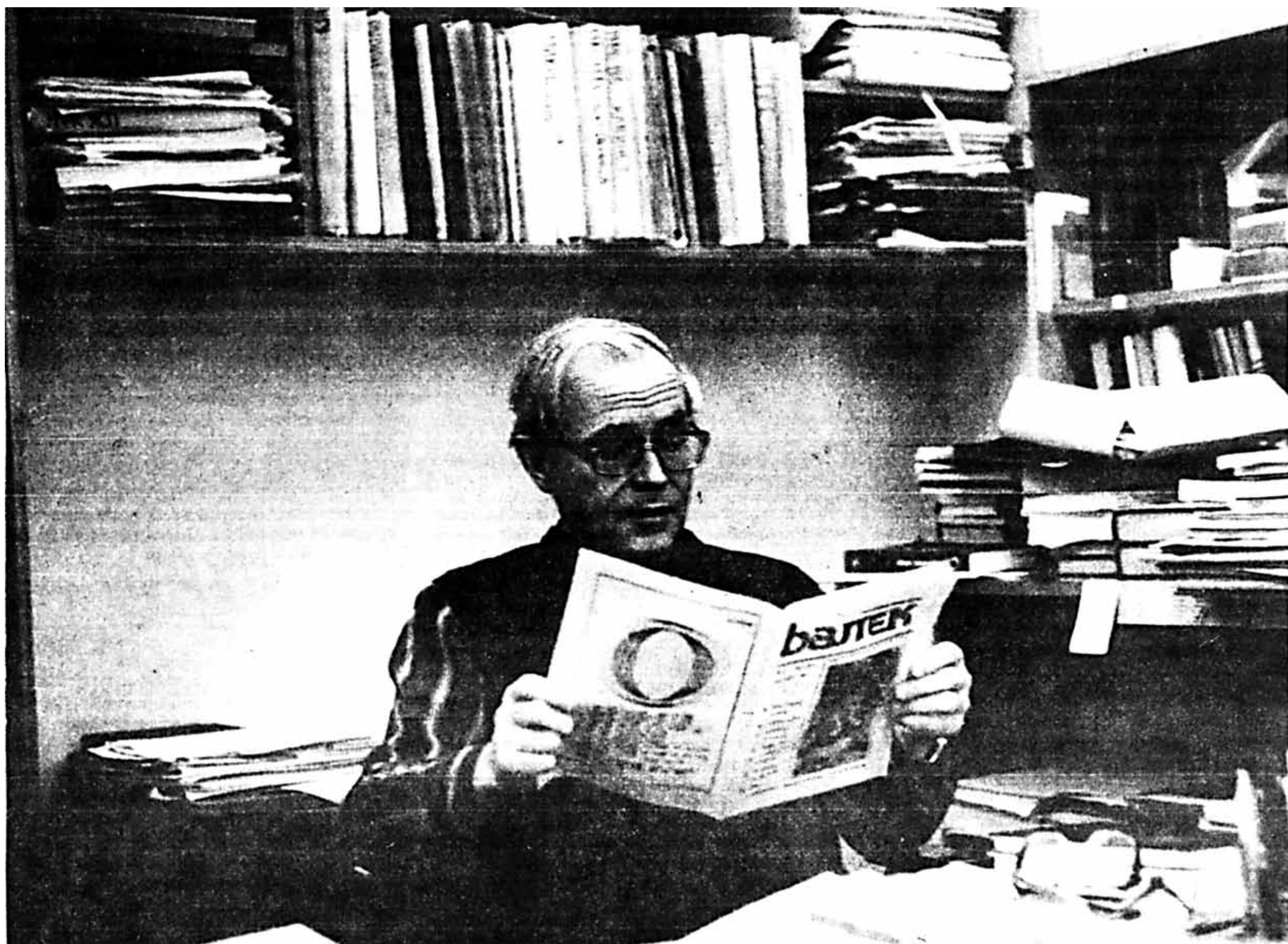
Nie, procesor wprawdzie jest ten sam w obu maszynach (stąd zapewne zrodziło się pytanie), ale jest to jedno z niewielu podobieństw obu urządzeń. Pomijając inne sprawy, sposób zapisu programu na taśmie (zblokowanie, sygnał pilotujący) są zupełnie inne.

Marcin Waligórski

Wszystkich zainteresowanych podnoszeniem kultury informatycznej w naszym kroju, osoby posiadające doświadczenie w użytkowaniu mikrokomputerów, wszystkich, którzy chcą z BAJTKIEM współpracować lub choćby wymienić uwagi, prosimy o kontakt z redakcją. Adres do korespondencji:

Redakcja „Sztandaru Młodych"
00–687 Warszawa
ul. Wspólne 61
BAJTEK

Telefony 29–51–06



Bajtek na Syberii

Słynny nowosybirski Akadiemgorodok. Koniec stycznia. Przez bajkowo ośnieżony sosnowo–brzozowy las idę do Centrum Obliczeniowego, na spotkanie z akademikiem Andriejem Jerszowem. Wśród różnojęzycznej literatury leżącej na biurku i krzesłach w gabinecie tego najwybitniejszego radzieckiego informatyka spostrzegam styczniowy numer amerykańskiego pisma „BYTE".

— Nie wie Pan Profesor za pewne, iż „BYTE" ma już swego młodszego socjalistycznego krewniaka — mówię i wyciągam z torby cztery pierwsze numery naszego „Bajtka".

— „BAJTEK"? — uśmiecha się Jerszow. — Ależ oczywiście słyszałem.

— Skąd?! — wykrzykuję.

— Pisał mi o tym Profesor Władysław Turski. Gratuluję! Czy możecie zostawić mi chociaż po jednym numerze waszego dodatku?

Świat, jak się po raz kolejny okazało, jest bardzo mały... W zamian za cztery „Bajtki" otrzymuję od prof. Jerszowa komplet redagowanego przez niego radzieckiego pisma miłośników informatyki pt. "Mikroprocessor–nyje sriedstwa i sistemy". Wprawdzie oficjalna redakcja tego (na razie) kwartalnika mieści się w Moskwie, ale zarówno redaktor naczelny jak i redakcyjny sztab wywodzą się stąd — z Syberyjskiego Oddziału Akademii Nauk ZSRR. Stąd zresztą wywodzi się większość wszystkiego co nowe w radzieckiej informatyce; bez ryzyka błędu można postawić tezę, iż gdyby nie Syberyjski Oddział AN — to podjęcie pół roku temu w ZSRR powszechnego programu edukacji informatycznej społeczeństwa po prostu nie byłoby możliwe.

Za sprawą książki E.Rogersa i J. Larsen głośno jest ostatnio w Polsce o „Gorączce Krzemowej Doliny". Tymczasem mało kto wie, ze nasi wschodni sąsiedzi również mają– swoją legendarną dolinę, której historia nie jest wcale mniej frapująca od historii Silicon Valley. Mam oczywiście na myśli Złotą Dolinę, w której w 1957 roku akademii K. Michaił Ławrientiew rozpoczął budowę syberyjskiego miasteczka nauki.

Dla Ławrientiewa i jego przy–jaciół–uczonych, z którymi dokonał "wielkiego desantu" na Syberię od początku było jasne, że nie ma co marzyć o nowoczesnej nauce bez szerokiego stosowania metod elektronicznej techniki obliczeniowej. Dlatego stworzono nowoczesne Centrum Obliczeniowe, do którego zaangażowano najwybitniejszych specjalistów z całego Związku Radzieckiego. Jeden z pierwszych dyrektorów Centrum — akademik Gurij Marczuk — jest obecnie wicepremierem rządu ZSRR, przewodniczącym Państwowego Komitetu ds. Nauki i Techniki.

A Akadiemgorodku wszystko jest naj... Centrum Obliczeniowe dysponuje najnowocześniejszymi typami komputerów z superszybkimi BESM–6 włącznie... Szerokim zastosowaniem najnowszych technik cyfrowych zajmuje się na codzień

Instytut Automatyki i Elektrometrii, położony nawiasem mówiąc o 200 metrów od Centrum Obliczeniowego. A gdy półtora roku temu na porządku dnia stanęła w Związku Radzieckim kwestia powszechnej informatyzacji społeczeństwa i wprowadzenia informatyki do programów szkolnych okazało się, że to właśnie nowosybirski Akademgorodok jest tym, który ma najszersze doświadczenia w zakresie upowszechniania komputerów osobistych. Od 10 lat nowosybirscy uczeni z akademikiem Jerszo–wem na czele nauczali bowiem eksperymentalnie podstaw informatyki uczniów miejscowych szkół. Przypadek? Tych przypadków wyprzedzania przez Sybiraków innych regionów jest tak dużo, że stało się to już prawidłowością!

Gdy uznano, że potrzebny jest w ZSRR nowy instytut naukowy zajmujący się koordynacją nauczania informatyki w szkołach to nikogo już nie zdziwiło, że na jego lokalizację wyznaczono Akademgorodek, a dyrektorem mianowano prof. Igora Bobko — dotychczasowego vi–cedyrektora Centrum Obliczeniowego.

Dyrektor Igor Bobko, od niedawna członek–korespondent Akademii Nauk Pedagogicznych ZSRR, jest obecnie jednym z najbardziej zajętych ludzi w Akademgorodku. Udaje nam się jednak umówić na wspólny obiad w Domu Uczonych. Możemy się dzięki temu zapoznać ze szczegółami dnia codziennego radzieckiego przyspieszenia.

Zazdrość bierze, gdy widzi się, w jak zdecydowany i kompleksowy sposób nasi sąsiedzi wdrażają do praktyki podejmowane przez siebie decyzje.

Natychmiast po powołaniu instytutu wydzielono dla niego nowy kilkupiętrowy gmach (miała się tu mieścić inna instytucja), przydzielono pulę mieszkań dla nowych pracowników, zapewniono miejsca w przedszkolach i żłobkach oraz przydzielono niezbędne środki transportu. Pierwszy autokar (odbierano go w Rydze) jadąc do Nowosybirska zabrał po drodze z Moskwy pierwszą partię z zakupionych u Japończyków 10 tys. sztuk komputerów osobistych firmy „Yamacha". Z pomocą tych komputerów Igor Bobko i jego ludzie zbierać będą niezbędne doświadczenia dydaktyczne. Uruchomione zostaną eksperymentalne klasy i pracownie...

— Większość kadry Instytutu biorę stąd, z Akademgorodka — mówi Bobko. — Lepszych nigdzie nie znajdę!

Gdy potem zwiedzamy Uniwersytet Nowosybirski (10 minut spacerem przez las od Centrum Obliczeniowego) raz po raz odczuwam zazdrość wchodząc do kolejnych wyposażonych w mikrokomputery pracowni. To samo odczucie powraca przy zwiedzaniu słynnej nowosybirskiej szkoły matematyczno–fizycznej czy też „zwykłych" szkół ogólnokształcących położonych w Sowietskim Rejonie czyli w tej dzielnicy gdzie znajduje się Akademgorodok.

Okazuje się, że radziecka młodzież nie tylko uczy się infor matyki, ale również młodzież (ta trochę starsza) informatyki naucza.

— Uważamy, że Komsomoł powinien wziąć patronat nad wykorzystaniem techniki obliczeniowej — przekonuje nas Igor Kuzniecow, I sekretarz Komsomołu Rejonu Sowietskie–go. — Tylko bowiem młodzi ludzie, którzy swój kontakt z komputerem zaczynali od szkolnej ławki mogą przekonać innych do swobodnego posługiwania się nową techniką.

Żeby poprzeć swe poglądy czynem młodzi uczeni z Akademgorodka wzięli społeczny patronat nad prowadzeniem kursu informatyki w nowosybirskich szkołach. Prowadzą też kursy dokształcające dla nauczycieli tego nowego przedmiotu. Uważają, że jest to ich wkład w wykonanie zadań jakie postawił przed radzieckim społeczeństwem XXVII Zjazd KPZR. — Uważamy, że nasza działalność społeczna powinna być przede wszystkim związana z naszą działalnością naukową — mówi Kuzniecow. A że informatyka i automatyzacja to sprawy najważniejsze więc zajmujemy się informatyką i automatyzacją!

— Jakie rady — pytam akademika Jerszowa — chciałby Pan dać, Czytelnikom „BAJT–KA", dopiero co rozpoczynającym swoją przygodę z informatyką?

— Przede wszystkim — odpowiada Andriej Jerszow — chciałbym powiedzieć, że bardzo się cieszę z wydania waszego pisma. Zazdroszczę go Wam! Bardzo podoba mi się jego nazwa BAJTEK. Jest to słowo bardzo piękne i bardzo polskie.

To świetnie, że BAJTEK powstał w ramach gazety młodzieżowej. Bo młodzież nie powinna czekać na niczyje decyzje, ani na niczyją zgodę, gdy w grę wchodzi rozwijanie szerokiego programu edukacji informatycznej, której pierwszym etapem powinno być opanowanie umiejętności posługiwania się komputerami osobistymi. Nie trzeba czekać, aż przyjdą one do szkoły. Można organizować kluby komputerowe, można wymyśleć sto innych sposobów... Dzisiaj jest to już zresztą hobby tańsze od pop–muzyki.

Pierwsze, co chciałbym życzyć Czytelnikom BAJTKA — kontynuuje Andriej Jerszow — to przede wszystkim bezgraniczny entuzjazm. Informatyką nie można zajmować się z musu, ani siłą inercji, ani dlatego, że twoi sąsiedzi tym właśnie się zajmują... Trzeba samemu chcieć, i to chcieć bardzo mocno.

Chciałbym też życzyć, aby ten wstępny okres entuzjazmu bardzo szybko przekształcił się w dążenie do profesjonalnego opanowania komputera. Jest to bowiem nasz partner od dziś, aż po wsze czasy, dający możliwość — w różnorodnych zastosowaniach — realnego polepszenia warunków naszego życia.

Na koniec chciałbym powiedzieć, że pełne opanowanie techniki komputerowej stawia wysokie wymagania intelektualnego poziomu kultury ogólnej... Należy, jak można najszybciej, poczuć się człowiekiem silnym i dojrzałym. Należy jak najszybciej określić swą dalszą drogę życiową, swoje zainteresowania i cele.

I jeżeli człowiek przejdzie te trzy etapy — od wstępnej fascynacji, poprzez profesjonalne korzystanie z komputera, aż do wspięcia się na wyższy poziom w swym własnym rozwoju — to będzie znaczyło, że nie na darmo stracił swe lata!

... Żegnam się ze Złotą Doliną, przykrytą teraz metrową warstwą śniegu. Nie raz jeszcze do niej na łamach BAJTKA wrócimy.

Waldemar Siwiński

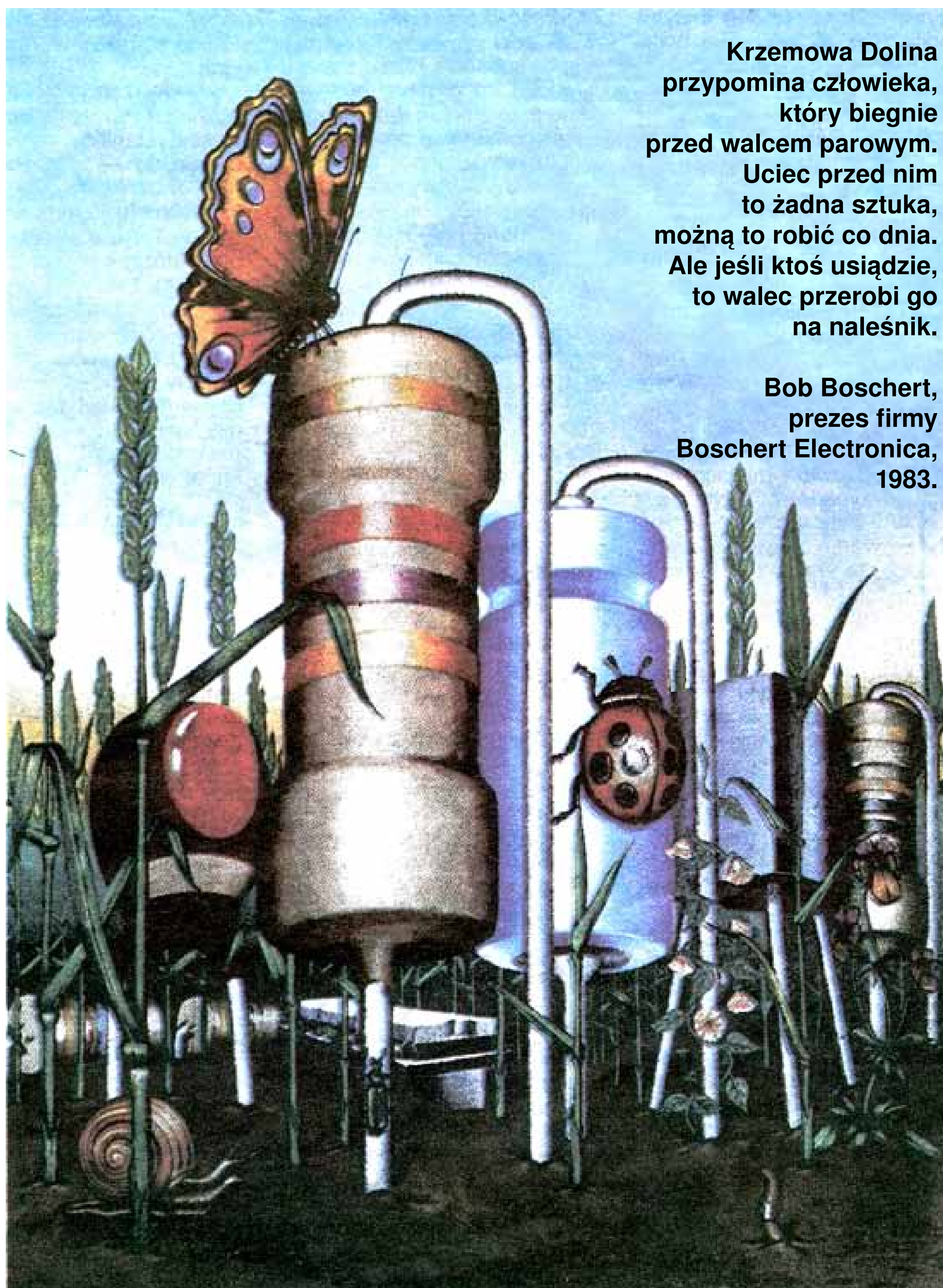
Читателям "Байтека"
поздравления по случаю появления
такого замечательного приложения к
Вашей молодежной газете,
пожелания безграничного энтузиазма
и больших успехов в освоении
компьютерной техники,
выражение уверенности о постоянной
связи польских и советских
любителей информатики
Академгородок
25.01.86

Czytelnikom „Bajtka" gratulacje z okazji ukazania się takiego znakomitego dodatku do Waszej młodzieżowej gazety, życzenia bezgranicznego entuzjazmu i dużych sukcesów w opanowaniu techniki komputerowej, wyrażenie przekonania o stałości kontaktów polskich i radzieckich miłośników informatyki

Akademgorodok A.Jerszow
25.01.86

Nakładem wydawnictwa Basic Books z Nowego Jorku ukazała się w 1984 r. książka Everetta M Rogersa i Judith K. Larsen pt. „Gorączka Krzemowej Doliny ". W żywej, lecz wnikliwej formie przedstawia ona proces kształtowania się specyficznej kultury środowiska „wysokiej technologii" (high technology), twórców półprzewodników, obwodów scalonych, komputerów i ich oprogramowania, a także ich sukcesy i niepowodzenia, wytężoną pracę i rozrywki.

Poniżej rozpoczynamy druk wybranych fragmentów książki.



Krzemowa Dolina przypomina człowieka, który biegnie przed walcem parowym. Uciec przed nim to żadna sztuka, można to robić co dnia. Ale jeśli ktoś usiądzie, to walec przerobi go na naleśnik.

Bob Boschert, prezes firmy Boschert Electronica, 1983.

Między Frisco a San Jose

Podobnie jak ośrodkami postępu techniki były niegdyś Manchester, dolina Saary i Pittsburg, tak swój matecznik ma też i przemysł mikroelektroniczny. Krzemowa Dolina mieści się w Kalifornii, na długim na 30 i szerokim na 10 mil obszarze między San Francisco i San Jose. Dziś jest sławna, ale przez pierwsze 20 lat nawet nie miała nazwy. Mówiono o niej, nieco niezręcznie używając określeń: „przemysł elektroniczny zachodniego wybrzeża", „Palo Alto" lub „powiat Santa Clara". W owym czasie Krzemowa Dolina nie potrzebowała jednak nazwy, bowiem przemysł ten miał wówczas jeszcze małą skalę i był nieznany.

Nazwę „Krzemowa Dolina" ukuł w r. 1971 redaktor gazety piszącej o nowościach przemysłu półprzewodnikowego MICROELECTRONICS NEWS – Don C. Hoefler. Przemawiała ona do wyobraźni i miała sens. Podstawowym wyrobem miejscowych firm opierających się na zaawansowanych technikach są półprzewodnikowe kostki wykonywane z krzemu, a chociaż rejon ten nie stanowi doliny w ścisłym, geograficznym znaczeniu tego słowa, to większość firm ma siedziby na równinie ograniczonej z jednej strony wzgórzami z drugiej zaś – Zatoką San Francisco. Przy pewnej dozie wyobraźni można więc przyjąć, że jest to dolina.

Nazwa przyjęła się i zaczęto jej używać powszechnie. W środkach przekazu zaczęło pojawiać się coraz więcej wieści o Krzemowej Dolinie – o wspaniałych wyrobach elektronicznych, ludziach zostających z dnia na dzień milionerami, o nowo powstających gałęziach przemysłu, takich jak mikroelektronika i inżynieria biologiczna. Coraz więcej artykułów o Krzemowej Dolinie zaczęło pojawiać się w FORTUNE, TIME i BUSINESS WEEK.

Witajcie w Krzemowej Dolinie

Podróżując samochodem przez Krzemową Dolinę powinno się logicznie zaczynać od Uniwersytetu Stanford. Na terenie tej uczelni mieści się Park Badawczy Stanforda – siedziby Hewlett–Parkarda i dziesiątków innych firm, które były tu najwcześniejszymi przybyszami. Cały kompleks, jakim jest Krzemowa Dolina, wziął początek właśnie od Uniwersytetu Stanford (niektórzy twierdzą nawet, że to on właśnie jest odnoszącą największe sukcesy firmą w tym regionie). Jadąc na południe w kierunku San Jose postępuje się w zasadzie w ślad za procesem rozwoju Krzemowej Doliny, tak jak dokonywał się on z roku na rok. W Palo Alto można dostrzec kilka wysokościowców będących siedzibą firm inwestycyjnych, operujących kapitałem poszukującym. Dostarczają one funduszy inżynierom–przedsiębiorcom zakładającym setki „odpryskowych firm, eksploatujących innowacje techniczne opracowane w innym przedsiębiorstwie.

Następnie przybywamy do Mountain View – siedziby firmy Fairchild Semiconductors, która sama zrodziła wiele firm „odpryskowych". Parę mil dalej, natrafiamy na największą koncentrację firm przemysłu półprzewodnikowego w Sunnyvale, Cupertino i Santa Clara. Tu właśnie mieści się dziś serce Krzemowej Doliny. Intel ma siedzibę w Santa Clara, w pobliżu znajduje się AMD (Advanced Micro Devices) i Bar pod Kołem od Wozu, będący knajpą, do której zwykli wpadać inżynierowie z tutejszych firm. Na prawo, wśród niskich wzgórz, leży Los Atlos – ulubione miejsce na rezydencje nowo upieczonych milionerów. W pobliżu w Cupertino mieści się firma Apple i inne nowsze przedsiębiorstwa.

Na drugim końcu Krzemowej Doliny znajduje się San Jose – szybko rosnące miasto zamieszkiwane przez mniejszości etniczne, z których składa się większość wykwalifikowanych robotników fizycznych pracujących w firmach Krzemowej Doliny. Są wśród nich Meksykanie, Filipińczycy, Wietnamczycy. Uciekając przed niebotycznymi cenami domów w „powiecie północnym", gdzie zamieszkuje większość inżynierów i kierowników, skupiają się głównie w „powiecie południowym". Gdy jedzie się w Santa Clara, Sunnyvale i Cuppertino do San Jose, po przekroczeniu granic miasta dostrzega się wyraźny spadek statusu społeczno–ekonomicznego: większy ruch, gęstszy smog, większe przestępczość. Problemy społeczne istnieją nawet w raju.

GORĄCZKA KRZEMO

Aczkolwiek San Jose jest głównie „sypialnią" Krzemowej Doliny, firmy mikroelektroni–czne lokują się ostatnio zarówno tam, jak i w pobliskich miasteczkach satelickich, jak np. Milpitas i Alviso. Tamtejsze zakłady są za–zwyczaj młodsze i mniejsze, niż ich odpowiedniki w sercu Doliny, parę mil na północ. Nowsze obiekty mieszczę się na południowym obrzeżu kompleksu „high technology", Krzemowej Doliny zabrakło bowiem gruntów. Wiele najnowszych zakładów produkcyjnych nie mieści się nawet w Kalifornii, ulokowano je w Teksasie, Colorado, w Oregonie lub – dzięki taniości tamtejszej siły roboczej i niskim cenom domów – nawet w Malezji, na Filipinach czy w Meksyku. A mimo to, nawet jeśli zakłady produkcyjne wznosi się gdzie indziej, laboratoria pozostaję w Krzemowej Dolinie.

Niemal cała Krzemowa Dolina leży w powiecie Santa Clara, który w latach pięćdzie–siętych był zagłębiem śliwkowym Ameryki. W przemyśle przetwórczym w całym powiecie pracowało 800 osób, z czego połowa – w przetwórniach owocowych. Dziś po drzewach owocowych niemal nie ma śladu.

Społeczeństwo informacyjne

Krzemowa Dolina, to miejsce, w którym zrodziły się kieszonkowe kalkulatory, gry video, komputery domowe, telefony bezprzewodowe, technika laserowa, mikroprocesory i zegarki cyfrowe. Niemal wszystkie nowe wyroby przemysłu elektronicznego, jakie pojawiły się w ostatnich latach, wywodzę się z Krzemowej Doliny. Około 62% firm zrzeszonych w Amerykańskim Stowarzyszeniu Elektronicznym, czyli 1.111, mieści się w Kalifornii. Massachusetts znajduje się na drugim miejscu, majęc ich tylko 112. Siedziba główna stowarzyszenia mieści się w Pało Alto.

Krzemowa Dolina reprezentuje kapitalizm w stylu olimpijskim. O jej awansie ekonomicznym świadczy fakt, że stała się ona dziewie–tym co do wielkości ośrodkiem przemysłu w USA, a wartość sprzedaży tutejszych wyrobów wynosi ponad 40 mld dolarów rocznie. Co roku powstaje tu około 40 tys. nowych miejsc pracy, z których większość jest w jakiś sposób związana z technikami informacyjnymi. Krzemowa Dolina jest niemal doskonałym przykładem „społeczeństwa informacyjnego", w którym większość pracowników zajmuje się zbieraniem i rozprowadzeniem informacji lub wytwarzaniem służęcych do tego urzędzeń. Miejscowa gospodarka rozwija się najszybciej w całej Ameryce, i prosperuje najlepiej ze wszystkich regionów Ameryki. W powiecie Santa Clara średnia dochodów rodziny wynosi ponad 30 tys. dolarów rocznie. Od r. 1970 do 1980 San Jose przeskoczyło na liście największych miast Ameryki z 29 miejsca na 18, jest więc najszybciej rosnącym miastem w całych Stanach Zjednoczonych. Kompleks zaawansowanej techniki, taki jak Krzemowa Dolina jest także skupiskiem elity intelektualnej. Na małym terenie mieszka ponad 6 tys. doktorów nauk, czyli co szósty doktor nauk w Kalifornii, będącej wszak stanem o największej koncentracji tak wysoko wykształconych osobników w Ameryce.

Jose Riley, były dyrektor firmy elektronicznej, który pomagał założyć lukratywny Klub Dziesięcioboju (gdzie roczna składka wynosi 1500 dolarów) powiada: „W promieniu 12 minut jazdy od tego klubu pracuje 220 tys. osób z czego 80 tys. ma wyższe wykształcenie a 75 tys. opija się pracę. Inny dyrektor powiedział nam: „Nasze credo brzmi – ciężko pracować, hucznie się bawić i nie dbać o różnicę między pracę a zabawę. Nie ma między nimi żadnej różnicy". W Krzemowej Dolinie panuje osobliwy styl pracy i życia. Inżynierowie pracuję przez 7 dni w tygodniu po 15 godzin dziennie, zaś wielu z nich zamierza za dziesięć lat zostać milionerem i wycofać się z interesu.

Firma inwestycyjna Thompson Tuckman Anderson Inc. z Palo Alto stwierdziła, że między wzgórzami Los Altos a Atherton (północna 1/3 Krzemowej Doliny) mieszka 15 280 milionerów. Nie wszyscy ci bogacze dorobili się na zaawansowanej technice, mimo to jednak Krzemowa Dolina jest miejscem największego skupienia noworyszy w Stanach Zjednoczonych.

Co dokładnie znaczę słowa „zaawansowana technika" (high technology?)

Przemysł zaawansowanej techniki cechuję:

1. wysokie kwalifikacje pracowników, wśroo których jest wielu naukowców i inżynierów;
2. szybkie tempo rozwoju;
3. wysoka proporcja wydatków na badania i prace rozwojowe do wartości sprzedaży;
4. istnienie globalnego rynku na jego wyroby.

Mamy tu nie tylko do czynienia z szybkim postępem techniki, lecz również z jej nieustannymi zmianami, dokonującymi się w tempie wiele szybszym niż gdzie indziej. Elektronika nie jest dziś jedyne dziedzinę przemysłu zaawansowanej techniki, inne jego gałęzie to inżynieria genetyczna, przełnysł lotniczny i kosmiczny, farmaceutyczny i aparaturowy. Wewnętrz przemysłu elektronicznego niekóre branże – przemysł komputerowy i półrzewodnikowy – opieraję się na najszybciej rozwijającęch się technologiach. Mikroelektronika jest więc najbardziej zaawansowane ze wszystkich technik zaawansowanych.

Narodziny elektroniki w Pało Alto

Latem 1912 roku w małym domku pod numerem 913 przy ulicy Emersona w Pało Alto zaszło wydarzenia o niezwykłej wadze w dziejach elektroniki. Lee de Forest i dwaj koledzy, badacze z Federal Telegraph Company – firmy działajęcej w początkach przemysłu elektronicznego, pochylili się nad stołem obserwujęc muchę spacerujęcę po kartce papieru. Wsłuchiwali się we wzmocniony 120 razy dźwięk wydawany przez jej nogi; każdy jej krok brzmiał, jak na defiladzie. Wtedy właśnie pierwszy raz użyto do wzmocnienia sygnału – lampy próżniowej. Oznaczało to narodziny elektroniki i otworzyło drogę do rozwoju radia, telewizji, radaru, magnetofonów i komputerów. Dawny dom de Foresta przy ulicy Emersona, to dziś pusta parcela zarośnięta chwastami i zarzucona złomem, przy chodniku mieści się jednak pamiętkowa tablica, umieszczona przez władze miejskie. Napis na niej głosi, iż w tym miejscu Lee de Forest z Federal Telegragh Company wynalazł lampę próżniowe, która mogła funkcjonować jako wzmacniacz.

Zasadnicze role dla początków Krzemowej Doliny odegrał Uniwersytet Stanforda, a zwłaszcza przejęty wizję przyszłości jego wiceprezesa – Fryderick Terman. W r. 1920 Uniwersytet Stanforda był uczelnię trzecioli–gowę i prowincjonalne, funkcjonujęcę na zasadach zamiejskiego klubu. Już w r. 1960 znalazł się wśród najznakomitszych uniwersytetów kraju. Awans uczelni pomógł w starcie przemysłu mikroelektronicznego Krzemowej Doliny, zaś Krzemowa Dolina pomogła Uniwersytetowi Stanforda stać się tym, czy jest on dzisiaj.

OWEJ DOLINY

PISALI O BAJTKU

ZBYSŁAW RYKOWSKI:

„W ostatni piątek września »Sztandar Młodych« zawiadomił czytelników: »Bajtek« już w kioskach »Ruchu«! Nie była to informacja ścisła. »Bajtka« w kioskach już nie było. Kajtka nie ma, burczy zniecierpliwiona kioskarka, tak samo jak niedawno odburkiwała na pytanie o pastę do zębów.

Żeby uśmiechnąć się do tego tytułu, trzeba wiedzieć co to jest bajt. Bajt, proszę państwa to najkrótszy, adresowany ciąg bitów. »Bajtek« tak się ma do bajtu, jak »Świerszczyk« do świerszcza za kominem. Bajtek to postać z nowej bajki. Jego przyjacielem jest minikomputer. Z nim można się najlepiej bawić. Ale można też z nim dokonywać cudów. W tym samym czasie gdy ojcowie »Bajtka« składają wstępną deklarację: »ambicją zespołu redakcyjnego jest — najogólniej mówiąc — zwalczanie analfabetyzmu mikrokomputerowego w Polsce. »US News and World Report« wieszczy najbliższą przyszłość minikomputerów: »będą szybsze, bardziej inteligentne i przyjazne człowiekowi« oraz opowiada najnowszą bajkę o ekranie wideo, »który czyta z twoich ust, oczu gestów, przewidując i spełniając twoje życzenia«.

Nowe bajki pobudzają wyobraźnię..."

„Polityka" 1985–10–12

●

WALDEMAR SOBIECKI:

"Nikt nie wie, ile mikrokomputerów znajduje się w prywatnym posiadaniu w naszym kraju. Niektórzy mówią o 50 tys., ale są to tylko dane szacunkowe. Przyjmując jednak tę liczbę plus kilka tysięcy urządzeń komputerowych w szkołach, rozmaitych klubach i instytucjach — i mnożąc to przez trzy (średnia, naszym zdaniem, liczba użytkowników każdego mikrokomputera) otrzymamy w przybliżeniu obraz rynku, dla którego powołano do życia "Bajtka" — pierwsze w Polsce pismo poświęcone wyłącznie tematyce mikrokomputerowej. No i teraz staje się jasne, dlaczego pierwszy numer, mimo bazarowej ceny (60 zł) i ubogości szaty graficznej (ćwierć "Sztandaru Młodych") okazał się meteorem w kioskach. Rynek okazał się tak chłonny, że połknął dość spory nakład w dwa dni — i to jest pierwszy punkt dla "Bajtka".

●

(Razem)

Wreszcie jest! Specjalne pismo dla entuzjastów mikrokomputerów "Bajtek" ujrzało światło dzienne. Comiesięczny dodatek do "Sztandaru Młodych" i "Odrodzenia" zainteresuje zarówno stawiających pierwsze kroki, jak i tych, którzy mają już pewne doświadczenie w tej dziedzinie.

●

("Express Wieczorny")

"Serwus Bajtek jak dobrze, że jesteś" taki tytuł znalazł się tuż pod winietą drugiego numeru "Mi–krovilagu", również debiutującego na węgierskim rynku prasowym, magazynu dla entuzjastów myślących maszyn. Autor JOZSEF Laszlo z wyczuwalną sympatią przedstawia swoim rodakom nasze, sztandarowe dziecko.

Przechrzczony na węgierski "Bajtek" — zdaniem kolegi po piórze — przyjąłby imię Bajtocska. W korespondencji z Warszawy jest o chęci wtajemniczenia polskich nastolatków przez twórców "Bajtka" w sekrety komputerowego świata, o sprzyjającej tej pasji polityce cłowej, o najciekawszych publikacjach tylko drugiego numeru, bo — jak zaznacza węgierski dziennikarz — nie udało mu się zdobyć numeru pierwszego, cały bowiem nakład rozchwytywano w ciągu minut, co świadczy o wielkim zainteresowaniu na tego rodzaju pisma.

Węgierski korespondent kończy przekonaniem, że Bajtocska ma przed sobą świetlaną przyszłość. Gwarantuje to pokolenie, które w każdą niedzielę tłoczy się na "pchlim targu" wokół wymarzonych maszyn, nie mogąc się doczekać, kiedy te urządzenia pojawią się w szkołach.

KOMPUTERY • 86

Dotychczasowy, imponujący postęp w dziedzinie mikrokomputerów spodziewany jest również w 86 roku. Jaki zaś sprzęt okaże się zwycięzcą w tegorocznym wyścigu, można się już dzisiaj domyślać.

Dokładne prognozowanie dotyczące rynku mikrokomputerowego jest obecnie znacznie trudniejsze niż kiedykolwiek przedtem. Zbyt wiele bowiem pojawiło się nowych urządzeń, zbyt szybko wzrasta moc komputerów i możliwości urządzeń peryferyjnych. Biorąc pod uwagę ten gwałtowny rozwój, niełatwo jest wierzyć obiegowym prognozom, które mówią o spodziewanym osłabieniu rynku komputerów domowych.

Spośród komputerów domowych te, które wyposażono w pamięć RAM o pojemności 128 kB, a które w większości pojawiły się jesienią ubiegłego roku — powinny stanowić o tegorocznym sukcesie swoich producentów. Dość niefortunny start przeżył **Commodore 128**. Po dostarczeniu pierwszych egzemplarzy na rynek okazało się, że jego hardware posiada pewne wady. W ten sposób, wobec niemożności pokrycia ożywionego popytu, firma **Commodore** znalazła się w nieprzyjemnym położeniu.

Mimo to, komputer ten posiada dość pewną przyszłość. Pomogła mu w tym kompatybilność z **C64**, którego bezprzykładny sukces wiąże się z wielkim bogactwem oprogramowania oraz urządzeń dodatkowych. Wykorzystuje on szeroko rozpowszechniony w świecie od kilku lat system operacyjny CP/M dla komputerów 8–bitowych, jednakże przy niezbyt atrakcyjnej szybkości. Do sukcesu tego komputera przyczyni się z pewnością wersja z wbudowanym napędem dyskowym, która powinna znaleźć się na rynku na początku tego roku pod nazwą **128D**.

Ze spokojnym sumieniem można wróżyć sukces również komputerowi **Schneider CPC6128** posiadającemu system CP/M oraz tanie i kompletne wyposażenie, podczas gdy dni jego poprzednika **CPC664** są policzone. Trudniejszy jest sąd w przypadku komputerów takich jak **Enterprise** oraz **Sinclair QL**. Oba posiadają niezaprzeczalne zalety techniczne, ale również pewne osobliwości. Z tych względów nie cieszą się one tak dobrą opinią jak modele **Commodore** czy **Schneider**. Zbyt długo trzeba było zresztą czekać od czasu ich pierwszej prezentacji do chwili zakupu, co jak wiadomo z doświadczenia działa raczej odstraszająco na zapaleńców komputerowych.

Co zaś się tyczy komputerów o większej mocy, to w pierwszym rzędzie łatwo jest przepowiedzieć sukces jak najbardziej zasłużony modelom **Atari 520 ST+** oraz **260 ST**. Wyposażone w procesor **MC 68000,** olbrzymią pamięć RAM o pojemności 512 kB lub nawet 1 MB oraz użyteczny system operacyjny przedstawiają — przy swej cenie 1300 marek — w cieniu wszystkie porównywalne komputery.

Ponadto firma **Atari** ma względem tych modeli pewne zamiary. Chodzi przede wszystkim o 400 programów, wśród których ma się znaleźć program redagowania tekstów oraz przetwarzania tablic.

Ponadto planowane są pewne poprawki a mianowicie polepszona grafika na ekranie i szybszy procesor (o częstotliwości większej niż 8 Mhz). Dodatkowo, jak twierdzi sama firma, właśnie na początku tego roku dla 1 MB wersji 520 ST+ ma być zaprezentowany wielodostępny system operacyjny Unix w wersji V.

Mówi się także o dalszym powiększeniu pamięci roboczej. Wprawdzie nie przewiduje się możliwości zewnętrznego rozszerzenia pamięci za pomocą nowych 128 kB modułów, które opuściły właśnie laboratoria, to jednak model ST można rozbudować wewnętrznie do pojemności 4 MB.

I w końcu można mieć również nadzieję, że pojawią się wreszcie moduły ROM, zawierające system operacyjny. Do tej pory znajduje się on w pamięci RAM komputera i zajmuje tam bądź co bądź 192 kB.

Oba komputery **Atari** z trudem przypominają z wyglądu typowe komputery osobiste, jakie można sobie wyobrazić w biurze. Ponadto nie posiadają one żadnego dostępu do bogatego oprogramowania komputerów osobistych **IBM**. Jednakże szybka sprzedaż pierwszych 8000 egzemplarzy do listopada ubiegłego roku pozwala przypuszczać, że komputer ten dzięki swoim wybitnym zaletom technicznym zafascynuje wielu nabywców.

To samo dotyczy długo otaczanego tajemnicą komputera **Amiga Commodore**. Do tej pory wylądował on na rynku amerykańskim, ale niebawem znajdzie się również w Europie.

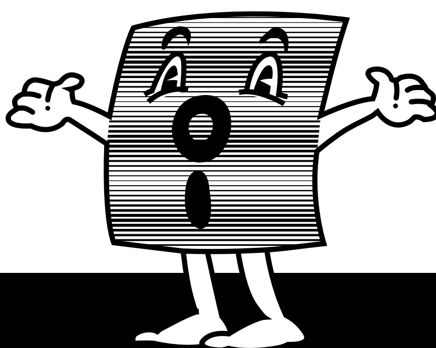
Ten kto miał okazję zetknąć się z tym komputerem, nie może oprzeć się wielkiemu wrażeniu jakie pozostawia grafika pod względem mnogości kolorów oraz szybkości, jak również wysoki poziom generowania dźwięków. Mimo to pewną barierę dla tego komputera stanowi, przynajmniej przejściowo, ubogie oprogramowanie.

Stosownie do jego możliwości, jego cena — która z pewnością wahać się będzie pomiędzy 5000 a 6000 marek — jest bardziej niż umiarkowana. Przewyższa ona jednak znacznie cenę **Atari**, co nie wróży mu podobnego zbytu.

Amiga, pomimo swego zabawowego charakteru, przeznaczona jest być może dla bardziej poważnego użytkownika niż modele **Atari ST**. Z tego względu **Commodore** powinien bardziej obawiać się konkurencji ze strony **Apple II** i klasycznych komputerów osobistych nawet w przypadku gdy przewyższa je znacznie swą mocą.

Braki spowodowane nieistniejącym oprogramowaniem ma od biedy pokryć urządzenie dodatkowe, które zdaniem producenta zapewnić powinno kompatybilność z **IBM PC**. Z powodu braku praktycznego doświadczenia należałoby jednak trochę zaczekać, aby przekonać się, jak dalece taka kompatybilność zachodzi.

Ogólnie rzecz biorąc, w przypadku komputerów domowych, jak również komputerów, których do tej grupy zaliczyć już nie sposób, zaznacza się ostra konkurencja. Z pewnością żaden komputer nie zdobędzie już zdecydowanej przewagi na rynku, jak to udało się **C64**, być może również dzięki temu, że komputer ten stale obecny jest na rynku i wciąż ilość sprzedanych egzemplarzy stanowi pokaźną liczbę. Jego bezpośredni konkurent w wersji kasetowej, **Schneider CPC464** posiada również w tym roku wszelkie dane do utrzymania drugiego miejsca.



Osobny rozdział stanowią komputery domowe konstruowane według standardu **MSX**. Według wypowiedzi prawie wyłącznie japońskich producentów, dążą oni nie tylko do osiągnięcia chwilowych sukcesów w tej technice, lecz do trwałego umocnienia swej pozycji na rynku komputerów domowych.

Komputery **MSX** pędziły do tej pory żywot raczej w ukryciu. W tym roku ma to się jednak odmienić. Jeśli wierzyć zachodnioniemieckim pośrednikom, do końca roku 85 drogę do półek handlowych znalazło w tym kraju 100 tysięcy komputerów **MSX** i to nie tylko dzięki obniżonej cenie.

Poza tym firma **Philips** nie jest już jedynym producentem w Europie sprzętu **MSX**: w międzyczasie dołączyły do nich firmowe **Loewe Opta** i **Olympia**. Pierwszy przy pomocy tej techniki zamierza wyposażyć stanowiska **BTX**, druga system przetwarzania tekstów.

Obecnie pojawią się na rynku zachodnioniemieckim pierwsze komputery pracujące w standardzie **MSX–2**. Różni się on od pierwszej wersji przede wszystkim ulepszoną grafiką. W sumie należy liczyć się ze stopniowym wzrostem udziału komputerów **MSX** na rynku komputerów domowych.

Jeśli już mowa o trwałych sukcesach, to nie wolno oczywiście pominąć firmy **Apple**. Komputer **Apple II** był w ogóle jednym z pierwszych mikrokomputerów i pozostaje razem z **Apple III**, **Lisa i Macintosh** do dzisiaj podporą przedsiębiorstwa.

Dwa pierwsze z wymienionych wyżej modeli nie są już produkowane, trzeci uzyskał na początku pewien sukces, jednak nie taki jakiego oczekiwano. Nie bez znaczenia był fakt, że oprogramowanie komputera w porównaniu z **IBM PC** pozostawało przez długi czas dość skąpe. Nie pomogło również wyposażenie tego urządzenia w atrakcyjne elementy obsługi w postaci okien, czy myszy. A w międzyczasie straciły one swą atrakcyjność.

Tak więc **Apple II** podstarzał się ze swoimi gadżetami. Ponadto komputer ten od dłuższego już czasu pędzi marny żywot w firmie **Apple**, a jego moc jak słychać, jest celowo utrzymywana na niskim poziomie, aby nie wchodził on innym modelom w paradę. Z drugiej strony za cenę komputera **Apple II** można tymczasem nabyć komputer osobisty o możliwościach technicznych zbliżonych do **IBM PC**, pomijając już całkowicie nowe produkty, takie jak **Commodore 128, Schneider 6128** lub modele **ST** wyposażone w olbrzymią pamięć.

Wraz z ustąpieniem Stevena Jobsa, jednego z założycieli firmy, od ubiegłej jesieni **Apple** podlega pewnej reorientacji. Przed **Macintoshem** pojawiają się interesujące możliwości rozbudowy, w postaci sieci oraz dysku twardego 20 MB. Ten ostatni podłączony jest do interface'u dla zewnętrznego napędu dyskowego i tym samym musi poprzestać na szybkości przesyłania danych wynoszącej 500 kbitów na sekundę. Zazwyczaj dla dysków twardych szybkość ta jest 10–krotnie większa.

Dla przyszłego sukcesu komputera może być rzeczą ważniejszą byłby fakt, iż powinien on posiadać wbudowany twardy dysk (10 lub 20 MB), możliwość połączenia drukarki znajdującej się na rynku oraz dodatkową pamięć roboczą (RAM do wielkości 2 MB). Te dodatkowe rozszerzenia nie pochodzą wyłącznie od **Apple**, jak również program „Switcher", który umożliwia jednoczesną obecność w pamięci więcej niż jednego programu z możliwością szybkiego przełączania sterowania pomiędzy nimi. **Apple** zapewne zwróci uwagę na te dodatki.

Może to także odnosić się do produktu, który stawia na głowie **Macintosha**. Nazywa się on **MacCharlie** i czyni z **Macintosha** sprzęt kompatybilny hardware'owo i software'owo z **IBM PC**.

Zresztą fama głosi, że przygotowywany jest nowy model **Apple II**, którego processor dostosowany jest do istniejącego oprogramowania **Apple** i trybu 16–bitowego.

Za ile

Ubiegły rok charakteryzował się bezprzykładnym spadkiem cen na rynku komputerów osobistych. Można dzisiaj zakupić kompletny system z wyposażeniem użytkowym (256 kB RAM, dwa napędy dyskowe) za kwotę nieprzekraczającą 3000 marek.

W walce cen zwyciężają tylko takie firmy, które są w stanie zapewnić klientowi rozsądną pomoc, np. w postaci godnego zaufania dostawcy. Dobrym tego przykładem jest **Commodore**. Jakkolwiek komputer osobisty tej firmy nie stanowi najwyższej oferty, to znajduje

się on ciągle na czołowym miejscu listy bestsellerów magazynu **CHIP**. Znaczna obniżka cen tych komputerów przysporzyła im nowe rzesze nabywców, ponieważ niższa cena zmniejsza ryzyko wadliwego zakupu.

Szczególny akcent w tej karuzeli cen ustanowiła w końcu 1985 roku na rynku komputerów osobistych firma **Tandon**. Za cenę 7000 marek firma oferuje komputer z monitorem, napędem dyskowym, 256 kB RAM oraz dyskiem twardym 20 MB. Kompatybilny z **IBM PC AT** model tej firmy posiadający pamięć RAM o pojemności 512 kB oraz procesor Intel 80286 kosztuje 11 000 marek.

Dysk twardy w komputerach tej klasy stał się w międzyczasie elementem określającym cenę. Jak wynika z wypowiedzi producenta amerykańskiego, który do tej pory był wyłącznym dostawcą napędów dyskowych, skonstruowano szczególnie tanią wersję tego urządzenia.

Ponieważ spadek cen komputerów uzależniony jest między innymi od coraz tańszych pamięci masowych, łatwo zrozumieć, że tanieć będą same komputery. Fachowcy twierdzą, że wkrótce nie będzie można napotkać komputera osobistego, który nie posiadałby dysku twardego oraz komputera domowego bez napędu dyskowego. Również napęd taśmowy dla ochrony danych nie wykracza już poza cenę komputera osobistego.

Pozostaje jeszcze postawić pytanie, gdzie podziały się wszystkie pozostałe komputery będące wynikiem tego gwałtownego rozwoju a pojawiające się na rynku. Niektóre z nich nie osiągają wprawdzie zawrotnej sprzedaży, to jednak znajdują swój krąg użytkowników i pewną szczególną pozycję na rynku. Do nich zaliczyć można z pewnością komputery osobiste takich tirm jak **Tandy, Triumph, Adler, Victor, Apricot, NRC a także Siemens**.

Niektóre komputery domowe dzięki radykalnej obniżce cen nabierają nowego rozpędu i osiągają czołowe miejsca na listach przebojów, jak to miało miejsce w przypadku **Sinclair Spectrum** lub **Atari 800 XL**. Z pewnością jednak nie będą one stanowiły zagrożenia dla czołówki.

Peryferia

Rozwój techniczny oraz ceny urządzeń peryferyjnych nie będą podlegać tak gwałtownemu prze biegowi

KOMPUTERY•

jak w przypadku samych komputerów. Pewien wyraźny trend zaznacza się poprzez fakt, że dni drukarki z kółkiem czcionkowym są policzone, nawet w przypadku gdyby jej szybkość wzrosła w międzyczasie do 90 znaków na sekundę. Tymczasem nieskazitelny wydruk dają jednocześnie dwie inne techniki: laserowa i przewodnictwa termicznego.

Ta ostatnia pozwala w specjalnym wykonaniu na uzyskiwanie znakomitych obrazów kolorowych na papierze. Jeśli jednak chodzi o szybkość i jakość pisma to nowe wzorce w tym zakresie ustala maszyna do pisania **IBM typ 6750**. Podłączona do komputera osobistego jako drukarka osiąga szybkość 60 znaków na sekundę. Jej tajemnica zawarta jest w taśmie kolorowej (nie tak znowu taniej). Specjalna warstwa folii zawiera przewodniki prądu elektrycznego, które wytwarzają ciepło i przenoszą w ten sposób barwnik na papier.

Dzięki takiej konstrukcji unika się podgrzewania głowicy drukującej, nie musi ona zatem stygnąć do momentu wydrukowania nowego znaku co wpływa na zwiększenie szybkości drukowania.

Drukarka laserowa, w której promień lasera zapisuje obraz na bęben, pojawiła się na rynku w ubiegłym roku w cenie 10000 marek. Również tyle samo kosztują drogie typy drukarek z kółkiem czcionkowym. Wiele przemawia za tym, że w tym roku pojawią się znacznie tańsze modele.

Spadają również ceny drukarek mozaikowych. Istnieją już modele dla **IBM PC** za cenę poniżej 1000 marek. Jednocześnie pojawia się coraz więcej urządzeń, których wydruk osiąga prawie jakość pisma (przez zwiększenie ilości igieł w głowicy drukującej) lub które dają wydruki kolorowe.

(CHIP 1'86)

tłum. Janusz Kazimierczyk

CO WARTO PRZYWIEŹĆ



Nowy krok naprzód Sinclaira?

SPECTRUM 128 PLUS

Z pomocą miesięcznika „Your Computer" postaramy się przedstawić nowy pomysł Sir Clive'a, zrealizowany przez hiszpańską firmę INWESTRONICA – SPECTRUM 128 PLUS.

Jedynymi zewnętrznymi znakami różniącymi model 128 od znanego od zeszłej wiosny Spectrum Plus 48kB są: biały symbol 128, zewnętrzny aluminiowy radiator oraz dodatkowa klawiatura cyfrowa. Unowocześniony model jest obecnie sprzedawany w Hiszpanii, ale jeśli zamierzasz odwiedzić firmę COSTA INWESTRONICA (obecnego producenta) i przywieźć nowe Spectrum (a przy okazji zimową opaleniznę), to nie fatyguj się. Jeśli poczekasz do wiosny na wyprodukowanie brytyjskiego 128, zapłacisz za niego około 150 funtów, podczas gdy hiszpańska wersja kosztuje o 100 funtów więcej. Dlaczego więc Sir Clive każe grać Zjednoczonemu Królestwu drugie skrzypce? Krótko mówiąc – problemy finansowe tego lata zmusiły Sinclaira do zaprzedania duszy diabłu a raczej spółce DIXONS. Zgodziła się ona wziąć od niego nadwyżki mikrokomputerów QL i Spectrum Plus, jeśli on z kolei zgodzi się nie wypuszczać żadnych nowych modeli do Świąt Bożego Narodzenia. Ale Sir Clive rozpaczliwie potrzebował pokazać, że przygotowuje nowe modele jeszcze w tym roku. Stąd umowa z Hiszpanią.

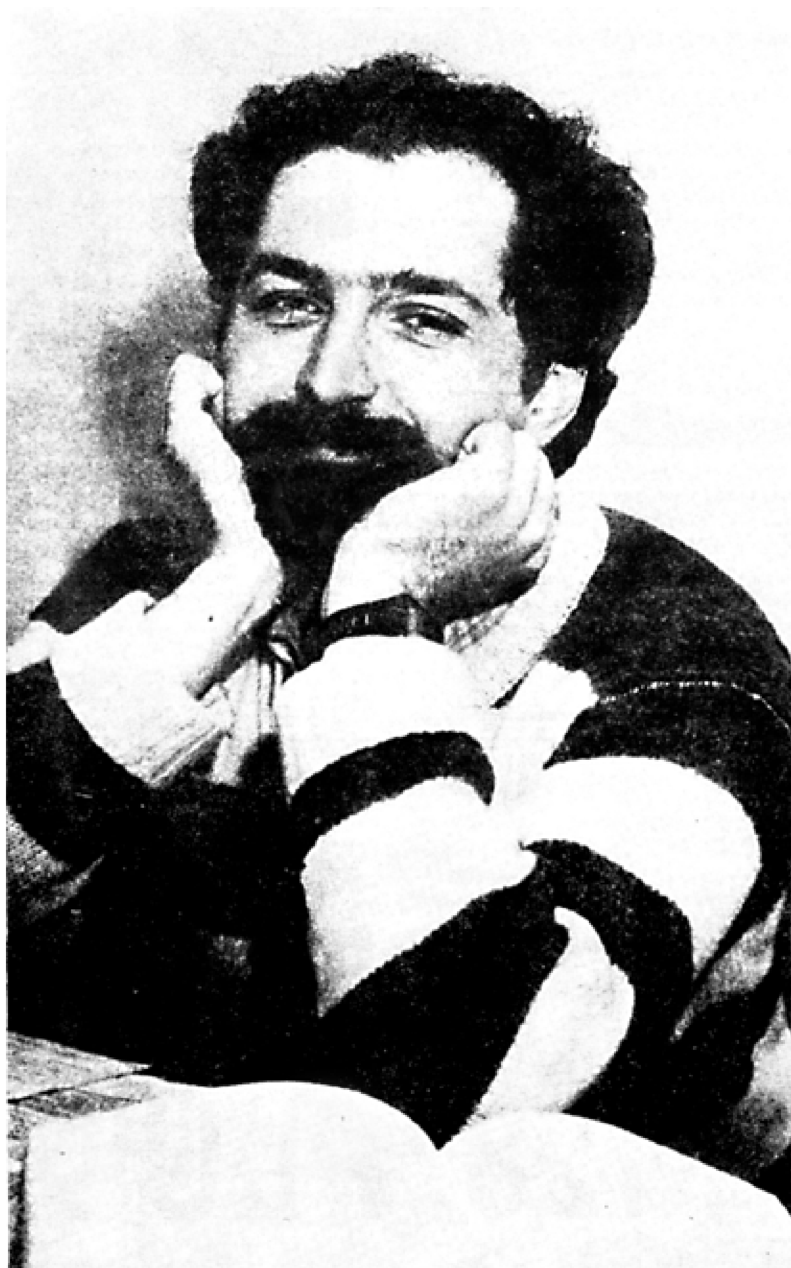
Spectrum 128 posiada klawiaturę identyczną z modelem Plus, jeśli nie liczyć kilku kosmetycznych poprawek, które wprowadzono aby sprostać normom hiszpańskim. Gniazda wejścia EAR i wyjścia MIC zostały przeniesione z części tylnej na stronę lewą. Obok umieszczono po raz pierwszy wejście RS–232, które może służyć między innymi do przyłączenia interfaceu MIDI. MIDI ma być standardem umożliwiającym współpracę instrumentów muzycznych z mikrokomputerem. Pozwala to przekształcać fragmenty muzyki w zależności od upodobań oraz uzyskać ich interpretacje na ekranie. W części tylnej złącze krawędziowe pozostało na swoim miejscu. Nowy model może współpracować ze wszystkimi urządzeniami peryferyjnymi wyprodukowanymi dotychczas. Nowością jest natomiast wyjście monitorowe (RGB) umieszczone na miejscu gniazd EAR i MIC. W nowym modelu 128 został również wbudowany modulator dźwiękowy oparty na chipie od Amstrada AY–38910, który zasila – podobnie jak w innych mikrokomputerach – gniazdo TV.

Niestety, mam smutną wiadomość dla miłośników gier mikrokomputerowych, w 128 – co jest dużym zaniedbaniem – nie zamontowano gniazda dla drążków sterowych (joysticków) chociaż niektóre wytwórnie oprogramowania będą niewątpliwie korzystały z klawiatury cyfrowej 128. Jest ona najbardziej wyróżniającym się elementem w nowym Spectrum. Na pierwszy rzut oka przypomina kalkulatora umocowany z przodu komputera za pomocą skręconego kabla telefonicznego. Możesz używać jej 15–tu przycisków jak zwykłego kalkulatora, który pokazuje wyniki na ekranie, albo do wprowadzania danych liczbowych (co czyni wprowadzanie listingów trochę mniej męczącym).

Mikrokomputer Spectrum 128 Plus posiada dwa tryby pracy. W pierwszym naśladuje swojego poprzednika – Spectrum 48kB akceptując całe jego oprogramowanie, natomiast w trybie 128 oferuje rozbudowaną pamięć. Dodatkowe 64kB pamięci jest niestety dostępne tylko w kodzie maszynowym. Nowy 32kB ROM obejmuje stary – 16kB, oraz oddzielny system operacyjny dla 128. Sinclair 128 ma taki sam specjalizowany układ ULA jak Spectrum 48, toteż rozkłady kolorów i praca na ekranie są identyczne (rozdzielczość 256 x 192 oraz 8 kolorów). Tekst może być przechowywany w postaci oddzielnych stron. Mapy pamięci są już w rękach większości producentów oprogramowania. Firma "Ocean" demonstruje już wersje programu "Match Day" (mecz piłkarski) który korzysta z ulepszonego zapisu dźwięku (wiwatujące tłumy, gwizdek sędziego itp). Podobnie zakończony jest już program "Super Test" dla 128, jak i – wersja trzyczęściowej epopei – „NEVERENDING STORY".

Wersja Spectrum 128 jest ciągle prototypem i zanim ukaże się na wiosnę przyszłego roku na rynku brytyjskim mogą zostać wprowadzone pewne niewielkie zmiany, ale niezależnie od jego braków wygląda na to, że będzie on stanowił podstawę dla nowych modeli Sinclaira w roku 86.

Sławomir Polak



JAK WYMYŚLIŁEM BAJTKA

Gdy spotkałem go po raz pierwszy mrugał do mnie z kąta za prezydium Rady Spółdzielni Mieszkaniowej "Górczewska". Po raz siedemnasty analizowano wpływ reorganizacji na perspektywy wybudowania w naszym 30–tysięcznym, oddalonym o 12 km od Prezydenta, mieście centrali telefonicznej, szkoły lub choćby sklepu. Od razu zrozumiałem czego chciał: obróciłem się do sąsiada z zawodu dyrektora wydawnictwa w RSW "Prasa" i zaproponowałem, by cos wspólnie zrobić, a pismo dla mikrofanów – najlepiej. Wówczas, w 1983 r. nie uwierzył. Zapytał: kto to kupi? i wizja się rozwiała.

Rok później ten sam sąsiad trącił mnie łokciem: mówiłeś poważnie? W kącie za prezydium znów ktoś się wykrzywiał i bez słów pojąłem o co chodzi: tym razem jego rysy były wyraźniejsze, a za nim stał cały tłum młodych kumpli. Miał koszulkę z napisem "Delta" i chodził za mną odtąd krok w krok. Musiałem go nazwać i opisać.

Był stąd, z Woli, imię powinno być zatem swojskie, był młody, a zarazem nad wiek poważny, chciał nawiązywać do najlepszych wzorów. Nudziła go pusta paplanina, że postęp techniczny ważnym jest i basta. Wolał sięgać do półki z zatrudnymi dla niego tomami biblioteki inżynierii oprogramowania. Tam był konkret.

Imię Bajtek z początku przyjął niechętnie, lecz gdy szukałem lepszego zrozumiałem nagle, że myślę już o nim jak o... Bajjku. Pozostał więc BAJTKIEM. Nagle pojawił się i nagle zniknł. Cisnął w kąt koszulkę z napisem "Delta", a bez niej okazał się tak blady, że aż niewidoczny. Szukałem go w „Sztandarze Młodych".

Szukałem go w „Przeglądzie Technicznym". Tu nazwano go Przegląd–Komputer. Tak poważnie, że aż skręcało go ze śmiechu, gdy potem o tym opowiadał. Dobrze, że choć obok trafiła na winietę jego najlepsza jak dotąd podobizna z temperówką w dłoni.

Wiosną 1985 r. skłonny już byłem o nim zapomnieć, nie zapomniał jednak nasz znajomy dyrektor Maciej Hoffman. Wziął go do siebie i gdy przynaglony telegramem znów zajrzałem do "Sztandaru" BAJTEK rządził już tam całą grupą kumpli. Znalazł tam locum, a na karcie meldunkowej miał napisane imię BAJTEK. Wielu nie wierzyło wówczas w to imię, ale było już ono zapisane w metryce. Rzecz przesądził prof. Władysław M. Turski, stroniący zwykle od młodych cwaniaków, który właśnie ze względu na imię przyjął go z otwartymi rękami.

Władysław Majewski

PIERWSZY BYŁ ABAKUS

W dn. 21 listopada 1985 r. szefowie dwóch supermocarstw Związku Radzieckiego i Stanów Zjednoczonych podpisali wspólne oświadczenie, w którym m.in. czytamy: "... Chodzi o współpracę w rozwoju wymiany w dziedzinie oświaty, w opracowywaniu programów nauczania za pomocą mikrokomputerów do prowadzenia zajęć w szkołach podstawowych i średnich..."

Na początku 1983 roku w Klubie Sigma przy ul Mazowieckiej w Warszawie zorganizowałem spotkanie z dziennikarzami poświęcone mikrokomputerom. Wygłosiłem tam krótki referat o czekającej nas informacyjnej rewolucji cywilizacyjnej. Zaproszeni goście wprawdzie tematu nie podjęli, ale z zainteresowaniem obejrzeli przedstawiony sprzęt mikrokomputerowy i z ochotą przyłączyli się do propozycji założenia klubu mikrokomputerowego. Ofiarowałem swój sprzęt, brakowało tylko lokalu.

Minęło kilka miesięcy i lokalu nadal nie było. Na szczęście w Klubie Osiedlowym Wilanów przy ul. Sobieskiego zwolniło się kilka pomieszczeń, a jego kierownik Pan Bajkowski entuzjastycznie przyjął mó| pomysł założenia sekcji komputerowej. Tak powstał, pierwszy w Polsce, Klub Mikrokomputerowy Abakus.

Jaki był mój cel?

Jeszcze w czasach szkolnych szukałem możliwości usprawnienia prymitywnego systemu oświatowego, a później próbowałem znaleźć rozwiązanie różnorodnych problemów ekonomicznych i społecznych. Doszedłem w końcu do wniosku, że wspólnym mianownikiem niemal wszystkich problemów jest... ludzka głupota. Jest ona powodem błędnych decyzji, niszczenia dóbr, niegospodarności złej organizacji, marnotrawstwa, pijaństwa, narkomanii itd. Problem ten nigdy nie został rozwiązany w skali masowej (z dotychczasowych najlepszy był system starożytnych: uczeń – mistrz, niemożliwy jednak do zastosowania na skalę ogólnospołeczną) a o jego trudności świadczą wszystkie nieudane próby reform oświatowych na całym świecie. W efekcie, do dnia dzisiejszego obowiązuje średniowieczny prymitywny sposób nauczania, w którym przekazywana wiedza jest przyswajana pamięciowo, w jednakowym rytmie przez grupy po kilkadziesiąt osób, co w szybko zmieniającym się świecie daje coraz bardziej opłakane rezultaty.

Od dawna szukałem lekarstwa na tę największą plagę społeczną i doszedłem do wniosku, że problem ten jest możliwy do rozwiązania przy pomocy nowoczesnej techniki, mikrokomputerów (permanentna interaktywność) i video (motywacje). Dlatego zainwestowałem w stworzenie wspaniałego narzędzia edukacyjnego jakim będzie (mikro) video–komputer, a moja praca społeczna w Klubie miała być poligonem doświadczalnym.

Problem sprzętu dla Klubu rozwiązałem kupując go za własne pieniądze. Trzy lata temu, gdy na propozycje upowszechniania mikrokomputerów w Polsce ludzie stukali się w czoło, przekonywanie różnych instytucji o potrzebie zakupów mikrokomputerów za dewizy było stratą czasu. Każdy dzień spóźnienia na "mikroinformatyczny ekspres", jak to się ładnie dzisiaj mówi, to miliony dolarów straty dla Polski. Żeby jeszcze lepiej się "usprawiedliwić" przytoczę słowa organizatora konsorcjum producentów robotów E. Nowaka, dyrektora "Hydomatu": "Możliwe, że prymitywnie pojmuję patriotyzm utożsamiając go nie z umieraniem za sprawę, lecz z trudną pracą wytwarzającą nowe dobra. Uważam, że człowiek, który ma świadomość, że może dla gospodarki, dla przemysłu zdziałać coś więcej, a tego nie czyni, jest łajdakiem – w obecnej sytuacji kraju może nawet zdrajcą" ("Stolica" 85–11–17) Nie potrafię tego lepiej powiedzieć

Będąc również ekonomistą, uważam czynnik ludzki za najważniejszy w rozwoju, mający nieporównywalnie większe znaczenie niż surowce, energia, technologia czy kapitał. Na dodatek jego względne znaczenie w miarę dematerializacji ekonomii światowej, wciąż rośnie. Oczywiście mogłem innym wskazywać co mają robić, pisać raporty i artykuły do prasy, namawiać ministerstwa, resorty, zakłady pracy i firmy polonijne, pouczać co należy do ich obowiązków. Lubię jednak mieć efekty z mojej pracy i wybrałem drogę dania dobrego przykładu, zarażenia innych, sprowokowania ich do działania.

Jakie cele miał realizować Klub?

Do najważniejszych należą, upowszechnianie i popularyzacja mikroinformatyki udostępnianie sprzętu wszystkim zainteresowanym, tworzenie kultury mikroinforma–tycznej, działalność naukowa i dydaktyczna oraz dystrybucja informacji.

Najłatwiej było popularyzować. Cotygodniowy dzień otwarty z pokazem sprzętu i oprogramowania, turnieje szachowe z udziałem mikrokomputerów (po 2 w Warszawie i Krakowie), udział w wystawach sprzętu, comiesięczne pokazy w Klubie Sigma przy ul. Mazowieckiej, w szkołach i na uczelniach, w programach telewizyjnych i radiowych, w instytucjach i zakładach pracy. W sumie zorganizowaliśmy sto kilkadziesiąt takich pokazów, a ukoronowaniem działalności popularyzacyjnej była inicjatywa i współorganizacja Dni Kultury Mikroinformatycznej pod koniec maja tego roku i Mikroexpo 85 w grudniu 85. Sprzęt był udostępniany członkom Klubu od 30–tu do 60–ciu godzin tygodniowo, w zależności od możliwości lokalowych, na zasadzie stworzonego przeze mnie mikro–systemu ekonomicznego. Aby uaktywnić naszych członków wprowadziliśmy tzw. Punkty Aktywności Klubowej, przydzielane za wypożyczanie Klubowi sprzętu, prowadzenie wykładów, organizację imprez, tłumaczenia itd., umożli-



wiające ich posiadaczom korzystanie z potencjału informatycznego Klubu. System ten posiadał jeszcze jeden dodatkowy element; oprócz ciągle zmieniającego się salda punktów, suma wszystkich zdobytych punktów od początku przynależności do Klubu stanowiła o wartości społecznej każdego członka, co dawało określone korzyści, np. wypożyczanie literatury i sprzętu do domu.

Podstawową formą tworzenia kultury mi–kroinformatycznej były konkursy na programy gier edukacyjnych. Uważałem element gry za niemniej ważny niż nauczanie, w celu rozwiązania podstawowego problemu edukacyjnego, którym jest motywacja. Z powodu powszechnego braku mikrokomputerów, pierwszy konkurs został zorganizowany na sam pomysł gry edukacyjnej (z ZX–81 jako pierwszą nagrodą) jeszcze w 1983 roku, a kilka miesięcy później w czerwcu 1984 roku rozstrzygnięty został konkurs na program (I nagroda – ZX Spectrum). Zdawałem sobie doskonale sprawę, że mała ilość sprzętu w Polsce, a głównie brak podstawowej wiedzy na ten temat nie mogą dać rewelacyjnych wyników konkursów, ale nie był to cel najważniejszy. Chodziło o to, aby polskie społeczeństwo dowiadując się o istnieniu mikrokomputera, bardziej kojarzyło go z edukacją niż z głupawymi grami zręcznościowymi.

Problemy te były dyskutowane podczas tzw. dyskusji decydentów mikroinformatyki, na które zapraszałem przedstawicieli ministerstw, producentów sprzętu, informatyków, nauczycieli i pracowników naukowych. Starałem się w nich skierować uwagę wszystkich zainteresowanych na fakt, że mikrokomputer jest tylko szczyt olbrzymiej, ciągle rosnącej góry lodowej, którą nazwałem kulturą mikroinformatyczną.

Od przedszkola

Niemal od początku istnienia Klubu prowadzona była działalność dydaktyczna w postaci nauki obsługi sprzętu i programowania. W lokalu na Sobieskiego uczyliśmy Ba–sica, Fortha i Pascala oraz prowadziliśmy zajęcia z budowy mikrokomputerów i ich oprogramowania w Assemblerze. Natomiast w Alejach Jerozolimskich, ze względu na centralne położenie Klubu i dużą ilość chętnych, prowadziliśmy wykłady w kilku grupach wiekowych. Uruchomiliśmy dodatkowo wykłady programowania w języku maszynowym i Logo, natomiast specjalne programy nauki pisania dla 2–3–letnich dzieci były nie tylko ciekawym eksperymentem, lecz przede wszystkim miały ośmielić dorosłą część społeczeństwa, która jeszcze często panicznie boi się komputera. Eksperyment z 3–letnimi dziećmi okazał się bardzo obiecujący. W 1985 roku zakupiłem nawet specjalny mikrokomputer z bardzo dobrą grafiką, Amstrad 464, do tych zastosowań.

Innym eksperymentem była próba stworzenia mikrospołeczeństwa informatycznego na 3 turnusie kolonii letniej w Tleniu. Do nauki programowania zastosowałem zrobiony z udziałem dzieci film video oraz specjalne tabelki, które nie tylko symulowały działanie komputera, ale sprawdzały również „uruchamiane" programy. Pozwoliło to znacznie odciążyć mikrokomputery. Największy jednak nacisk został położony na samą umiejętność posługiwania się nowoczesnym sprzętem. Dzieci nie tylko robiły fil my z życia kolonijnego przy pomocy kamery wideo, ale również montowały najciekawsze odcinki przy pomocy dwóch magnetowidów, redagowały gazetkę kolonijną przy użyciu programu komputerowego przetwarzającego tekst drukując ją na drukarce. Podobnie opracowywały kolonijny rozkład zajęć. Przewidziane było również użycie mikrokomputerów do nauki języków, gry w szachy, plastyki, do obsługi kolonijnych imprez sportowych. Z przyczyn niezależnych eksperyment ten został przerwany. Podobnie nie doszło do pełnej realizacji nowego programu działalności Klubu, a właściwie Stowarzyszenia Mikrokomputerowego Abakus, gdyż pod koniec 1984 r. został on zarejestrowany. Nowy program przewidywał do końca 1985 r. utworzenie kilku innych klubów na terenie Warszawy, w których wykorzystane byłyby filmy video i doświadczenia dydaktyczne z kolonii w Tleniu do masowego nauczania mikroinformatyki, miał zostać sfinalizowany kolejny konkurs na program gry edukacyjnej, bank informacji o mikroinfor–matyce w ramach zainicjowanej przeze mnie federacji klubów mikrokomputerowych, bank tłumaczeń z literatury i czasopism zagranicznych, czasopismo klubowe, nowe filmy i programy edukacyjne. Wspólnie z innymi klubami w ramach wspomnianej federacji Stowarzyszenie przygotowywało dużą wystawę mikroinformatyczną Mikroexpo 85 i planowało współpracę z innymi organizacjami i instytucjami w kraju i za granicą. Przewidywałem udostępnienie mikrokomputerów domom dziecka oraz ich wykorzystanie do zwalczania tzw. patologii społecznej, a w szczególności prowadzenie zajęć w zakładach wychowawczych i karnych. Reasumując, głównym zadaniem Klubu w pierwszym okresie jego działalności, była próba pokonania bariery psychologicznej, największej, a według mnie jedynej poważnej, na drodze postępu. Oceniam, że cel ten został osiągnięty i Klub w znacznym stopniu przyczynił się do popularyzacji mikroinformatyki w Polsce. Gorzej było z tworzeniem kultury mikroinformatycznej, a w szczególności programów gier edukacyjnych. Niestety, nie udało mi się przekonać innych członków Klubu do energiczniejszych działań w tym celu, ani znaleźć odpowiednich funduszy. Dlatego z radością powitałem wiadomość o tworzonej we Wrocławiu fundacji edukacji komputerowej (sam zrobiłem pierwsze kroki prawne i przygotowałem statut do utworzenia podobnej). Wyrasta tym samym poważny partner Stowarzyszenia do realizacji nakreślonych przeze mnie trzy lata temu celów, a w szczególności do pokonania barier psychologicznych na drodze zastosowań edukacyjnych mikrokomputerów. O tym, że nie są to bariery bez znaczenia świadczy cały wachlarz perypetii z jakim od początku boryka się Klub. Liczyłem się z tym, ale już dwa lata temu w wywiadzie dla „Informatyki" wyraziłem przekonanie, że wszelkie działania hamujące rozwój, ograniczające upowszechnienie zastosowań komputerów są zawracaniem kijem rzeki. Rzeka informatyczna na pewno popłynie dalej i coraz szerzej, jest tylko problem czasu i... ponoszonych po drodze strat. Dowodem na to są świadome i dalekowzroczne działania przywódców narodów (wspomniane na wstępie wspólne oświadczenie ZSRR i USA) i zwykłych obywateli.

Leszek Wilk



KLUBOWY BANK DANYCH

Mamy już w naszym kraju kilkaset klubów komputerowych. Jedne powstają w szkołach, inne w zakładach pracy, domach kultury. Jest też wiele grup, spotykających się na gruncie towarzyskim. Brak informacji powoduje, że kluby działają często obok siebie, nic o tym nie wiedząc.

W podobnej sytuacji znajdują się indywidualni użytkownicy. W szczególności dotyczy to posiadaczy mniej popularnych mikrokomputerów, takich jak np. DRAGON. Wielu amatorów informatyki, mieszkających w niewielkich miejscowościach wyraża ochotę nawiązania kontaktów listownych i wymiany doświadczeń z innymi miłośnikami tej techniki.

BAJTEK podejmuje się pośredniczyć w nawiązywaniu kontaktów pomiędzy klubami i indywidualnymi amatorami informatyki. Rzecz jasna, na początek musimy uzyskać możliwie pełne informacje.

W tym numerze publikujemy ankietę skierowaną do wszystkich (także tych nieformalnych, nigdzie nie zarejestrowanych) klubów. Za miesiąc podobną ankietę damy do wypełnienia indywidualnym użytkownikom komputerów.

Zebrane tą drogą informacje posłużą BAJTKOWI do stworzenia Klubowego Banku Danych, z którego korzystać będą mogli (mam nadzieję, że już wkrótce) wszyscy chętni.

Nazwa klubu:
....
Opiekun (szkoła, zakład pracy itp.):
....
....
Adres klubu:
....
....
Czy klub posiada agencje w innych miastach?
....
....
Nazwisko i adres prezesa:
....
....
tel ....

Telefony innych członków klubu:
.... **tel.** ....
.... **tel.** ....
.... **tel.** ....
.... **tel.** ....
.... **tel.** ....

Data utworzenia klubu:
....
Ilość członków:
....
Warunki przyjmowania członków:
....
....
....
....

Formy działania klubu:
....
....
....
....

Czym się interesujecie najbardziej?
....
....
....
....

Jakie są wasze zamierzenia w przyszłości?
....
....
....

Posiadane mikrokomputery:
....
....
....
....
....

Urządzenia peryferyjne:
....
....
....
....

Oprogramowanie własne:
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

firmowe:
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Literatura:
....
....
....

Czasopisma: +f
....
....
....

Co chcielibyście znaleźć w BAJTKU? ?
....
....
....

Co macie do zaproponowania innym klubom?
....
....
....

Czego spodziewacie się po kontakcie z innymi klubami?
....
....
....

Uzupełnienie Informacji
....
....
....

Data ....

Wypełnij! Wytnij! Wyślij na nasz adres: “Bajtek”, 00–687 Warszawa, ul. Wspólna 61

Krzysztof Surgowt (z prawej) i Piotr Tymochowicz podczas nagrywania kolejnego „Halo komputer!”

HALO KOMPUTER!

Komputery goszczą co raz częściej w naszych domach. Telewizja Polska rozpoczęła niedawno nadawanie cyklu „Halo komputer” – który – mamy nadzieję – będzie wspierać wysiłki „Bajtka” w popularyzacji tej tematyki. Zamieszczona poniżej rozmowa z autorami programu – Krzysztofem Surgow–tem i Piotrem Tymochowiczem to wynik naszej reporterskiej wizyty u telewizyjnej konkurencji.

Bajtek: – **Wystartowaliście ostro, macie za sobą ledwie dwa miesiące, a już o was głośno. Jedni mówią źle, inni w samych superlatywach. Jak do tego doszło?**

Krzysztof Surgowt: – Nie chciałbym parafrazować słynnego niegdyś powiedzenia Czesława Niemena, że nieważne jak mówią – Niemna czy Niemena – byle mówili – bo nie ukrywam, iż zależy nam żeby mówili dobrze.

To jest chyba naturalne – gdy się coś robi – chciałoby się dobrze. A czy nam się to udaje – to inna sprawa.

Ale poważnie – jak do tego doszło. Było to po prostu wyjście naprzeciw olbrzymiemu społecznemu zainteresowaniu – szczególnie wśród ludzi młodych. Były już co prawda na antenie programy zajmujące się tą tematyką – myślę tu szczególnie o "Sondzie" i "Spektrum" – ale zapotrzebowanie jest tak wielkie, że postanowiono poszerzyć tę tematykę.

I tak pewnego dnia znalazłem się na "dywanie" u swojego Dyrektora – pani Anny Rosel–Kicińskiej i... powstał "Halo–komputer".

– Skąd taki dziwaczny tytuł – no bo komputer to jasne, ale po co to "halo"?!

Piotr Tymochowicz – Początkowo chcieliśmy stworzyć widzom możliwość pisania prostych programów w języku LOGO – który ze względu na łatwość i przejrzystość staramy się upowszechniać. Napisane programy miały być dyktowane przez telefon, a następnie "na żywo" oceniane w naszym programie

– Ale na razie nic z tego nie wyszło – dlaczego?

PT – Myślę, że do tego tematu wrócimy – kiedy widzowie oswoją się z LOGO. W ten sposób każdy – nawet ten bez komputera – będzie mógł się sprawdzić jako programista.

– Mamy dla was dobrą wiadomość – „Bajtek" będzie drukował materiały dotyczące LOGO.

KS – Tym lepiej – rozszerzy to krąg zainteresowanych – a powiem jeszcze, że planujemy stworzenie Centralnego Banku Programów w LOGO – z którego bezpłatnie będzie mógł korzystać każdy – kto wykaże się elementarną przynajmniej umiejętnością programowania w tym języku.

PT – LOGO to tylko fragment naszej działalności. Chcemy również – a może przede wszystkim przekonać, "że nie taki diabeł straszny..." słowem, że nie jest to sztuka dla wtajemniczonych – zaś korzystać z gotowych programów użytkowych może praktycznie każdy po zapamiętaniu kilku instrukcji – i takie programy również pokazujemy.

– Na przykład...?

KS – Może cię zaskoczę, na przykład gry, jednak nie proste gry zręcznościowe – od których na ogół rozpoczyna się kontakt z komputerem – ale gry edukacyjne, służące chociażby do nauki języków obcych. Poza tym programy stosowane w zarządzaniu, do obliczeń statystycznych, programy do redagowania tekstów (polecam szczególnie kolegom – dziennikarzom), banki danych...

PT – Może nazwa "bank danych" brzmi groźnie – ale to często prozaiczna sprawa. Ot choćby pokazywana przez nas komputerowa książka telefoniczna – która tym się różni od normalnej – że umożliwia wyszukanie numerów szybko i bezbłędnie, nawet jeśli użytkownik częściowo zapomniał lub pomylił dane.

– Te programy komunikują się z użytkownikiem w języku angielskim, a zatem, słabo dostępne dla przeciętnego użytkownika.

KS – Masz rację – ale tylko częściowo. To fakt, że biblioteka polskich programów jest jeszcze dość uboga – ale szybko się powiększa. Przykładem może tu być prezentowany przez nas program firmy CSC–Kajkowscy na nazwę "TEXT" – służący do redagowania – taka "myśląca" maszyna do pisania. Program – podkreślam – w całości po polsku i w dodatku z polskimi objaśnieniami dla osób, które jeszcze nie umieją się nim posługiwać. A takich programów jest wiele – i zapewniam cię, że będziemy pokazywać je nadal.

– Do redakcji Bajtka przychodzą listy, w których czytelnicy pytają, czy jest sens mówienia o komputerach – jeśli nie ma ich w dostatecznej ilości na rynku?

KS – Myślę, że ty znasz dobrze odpowiedź na to pytanie. Jak zapewne doskonale wiesz – mimo braku komputerów – cały, ubiegłoroczny nakład Bajtka znikał z kiosków błyskawicznie.

Ale do rzeczy. Uważamy – mówię tu w tej chwili również w imieniu Piotra – że nie tylko jest sens – ale wręcz konieczność. Bez informatyki nie może się w tej chwili obejść żaden kraj – który poważnie myśli o rozwoju i postępie cywilizacyjnym. Czy nam się to podoba, czy nie – musimy – przepraszam za nieładne słowo – komputeryzować – żeby za parę lat nie obudzić się "na drzewie".

– Czy można uczyć poprzez telewizję?

PT – Dobrze wiesz, że posługiwanie się komputerem to naprawdę nic trudnego – myślę tu oczywiście o praktycznych zastosowaniach. Również programowanie nie musi być trudne. Udowodniła to w jednym z programów 9–letnia Krysia, która bez żadnego przygotowania potrafiła w ciągu 15 minut napisać parę poprawnych programów graficznych w LOGO. Dzieci i młodzież to chyba znacząca część naszej widowni – ale mamy nadzieję, że są i starsi. Chcielibyśmy dotrzeć do ludzi po trzydziestce – którzy często uważają, że to nie dla nich.

KS – Marzy nam się wzorem bratanków Węgrów – którzy w swojej telewizji zorganizowali kurs BASICa – zrobienie takiego kursu w Polsce. Tyle, że w... LOGO. Przymierzamy się do tego wspólnie, ale co z tego wyjdzie na razie nie wiadomo. Jako ciekawostkę dodam jeszcze, że najstarszy uczestnik kursu węgierskiego miał 78 lat!

(B)

KUBUŚ LITERKA

Cześć Maluchy

Proponuję Wam zabawę w pisanie gry komputerowej. Zaczniemy od najważniejszej rzeczy, czyli zaprogramowanie bohatera Kubusia Literki. Potem nauczymy go tańczyć.

```
 %%           %%
(..)         (..)
(--)         (--)
 )(           )(
=XX==        ==XX==
 XX           XX   A
 XX           XX----
 II           I
 II           I
<II>         <I
```

Nie przejmujcie się, to wcale nie będzie trudne. Znacie już wszyscy instrukcję PRINT czyli "pisz". Przypomnę tylko, że rozkaz:

PRINT "NAPIS"

oznacza, iż komputer ma wydrukować na ekranie słowo NAPIS . Wczytajmy więc następujący program:

```
10 PRINT „   %% „
20 PRINT „  (..)”
30 PRINT „  (--)”
40 PRINT „   )(„
50 PRINT „ ==XX==”
60 PRINT ”   XX”
70 PRINT ”   XX”
80 PRINT ”   II”
90 PRINT ”   II”
100 PRINT”  <II>”
```

Zapewne już na pierwszy rzut oka zauważyliście, że kolejno wyświetlane na ekranie znaki utworzą rysunek ludzika. Teraz możemy go w każdej chwili wywołać na ekran poprzez uruchomienie programu rozkazem RUN. Nasz Kubuś nie wygląda jednak zbyt ciekawie, stoi sobie nieruchomo i bardzo przypomina stracha na wróble.

Ale obiecałem przecież, że nauczymy go tańczyć. Pokażmy mu więc jak należy podnieść nogę. Dopiszmy do programu:

```
130 PRINT”   XX  A”
140 PRINT”   XX---”
150 PRINT”   I”
160 PRINT”   I”
170 PRINT”  <I”
```

Ponieważ głowa i ręce nie będą się poruszać, pokazujemy wyłącznie nogi Kubusia. Oczywiście musimy go nauczyć także podnoszenia drugiej nogi.

Pora wyjaśnić, jak naprawdę nasz Kubuś będzie się poruszał. Podzielmy sobie naszego ludzika na dwie części:

```
200 PRINT”A  XX”
210 PRINT”---XX”
220 PRINT”    I”
230 PRINT”    I”
240 PRINT”    I>”
```

pierwsza to część nieruchoma, a więc głowa i ręce, druga natomiast będzie się zmieniać — nogi. Należy tak ułożyć program by drukował w kółko najpierw pierwszą część ludzika, następnie zaś jedną z pozycji drugiej części. Oczywiście pozycje drugiej części ludzika muszą się również zmieniać w kółko. Jeśli dodatkowo, za każdym razem skasujemy ekran, uzyskamy wówczas wrażenie ruchu.

Zanim jednak zabierzemy się do tego programu przypomnijmy sobie, jak działa instrukcja GOTO (skocz). Na przykład rozkaz:

```
GOTO 50
```

oznacza, że komputer ma przejść do wykonania instrukcji zapisanej w linii o numerze 50. W ten sposób możemy pominąć pewien fragment programu lub wrócić do wcześniejszych poleceń.

Trzeba również wytłumaczyć Kubusiowi w jakiej kolejności ma podnosić nogi. Wprowadzamy sobie w tym celu zmienną o nazwie NOGA. Dla naszego komputera każda zmienna — którą możemy sobie nazwać zupełnie dowolnie — oznacza jakąś konkretną liczbę. Jeśli napiszemy:

```
NOGA = 1
```
lub w przypadku SPECTRUM
```
LET NOGA = 1
```

wówczas komputer będzie pamiętał, że pod nazwą NOGA kryje się liczba 1, aż do chwili napotkania innego rozkazu, np.:

```
NOGA = 2
```
lub
```
LET NOGA = 2
```

w tym momencie komputer zapomina o liczbie 1 i noga będzie dla niego liczbą 2.

I jeszcze jedna, niezbędna instrukcja: jeżeli IF "warunek" jest spełniony wtedy THEN wykonaj "polecenie".

Przykład:
```
IF NOGA = 1 THEN GOTO 100
```

a więc jeżeli zmienna o nazwie NOGA ma wartość 1 przejdź do wykonania instrukcji w linii 100. Umówmy się, że jeśli NOGA przyjmie wartość zero Kubuś powinien stać dwoma nogami na ziemi, jeżeli NOGA będzie równa 1, ma podnieść pierwszą nogę, jeśli 2, drugą. (Swoją drogą, która noga jest pierwsza....?)

Możemy więc dopisać do naszego programu:

```
52 IF NOGA=1 THEN 130
54 IF NOGA=2 THEN 200
```

Widzicie jak potrzebne jest numerowanie linii w odstępach co 10?

Na koniec pozostaje nam dopisanie rozkazów zmieniających wartość NOGA i zapewniających powrót do początku programu po wydrukowaniu każdej pozycji.

```
180 NOGA=2
190 GOTO 2
250 NOGA=0
260 GOTO 2
```

Jeszcze tylko instrukcja kasująca ekran i pętla opóźniająca (bez niej nasz Kubuś będzie tańczył zbyt szybko).

```
2 FOR 1=1 TO 1000: NEXT
5 PRINT chr$(147)
```

Nareszcie koniec! Możemy uruchomić program i podziwiać naszego tancerza. Może nie jest zbyt piękny, ale za to nasz własny. I co najważniejsze, dokładnie wiemy jak to się dzieje!

Mój Kubuś powstał w COMMODORE, jednak bez trudu można przenieść ten program na każdy inny komputer. Wystarczy instrukcję kasowania ekranu zmienić na

```
CLS
```

W przypadku SPECTRUM czy ZX—81 należy pamiętać, że zmienną określamy instrukcję LET np.:

LET NOGA = 2 oraz dodatkowo określić początkową wartość zmiennej

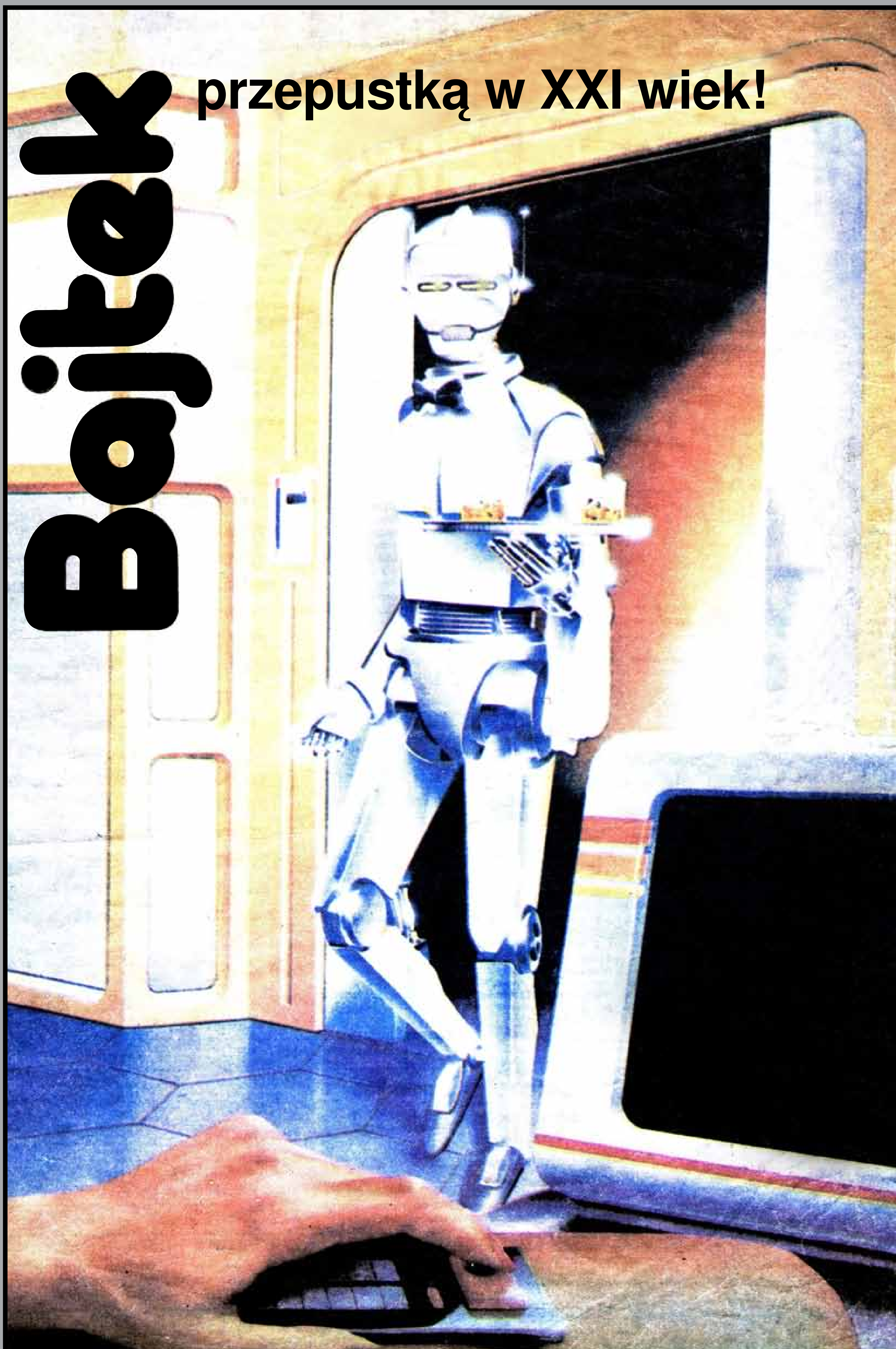
```
1 LET NOGA = 0
```

To wszystko.

Przyjemnej zabawy!

Romek

```
0 REM KUBUS LITERKA
2 FOR I=1 TO 1000: NEXT
5 PRINT CHR$(147)
9 PRINT: PRINT: PRINT: PRINT
10 PRINT „   %% „
20 PRINT „  (..)”
30 PRINT „  (--)”
40 PRINT „   )(„
50 PRINT „ ==XX==”
52 IF NOGA=1 THEN 130
54 IF NOGA=2 THEN 200
60 PRINT”   XX”
70 PRINT”   XX”
80 PRINT”   II”
90 PRINT”   II”
100 PRINT”  <II>”
110 NOGA=1
120 GOTO 2
130 PRINT”   XX  A”
140 PRINT”   XX---”
150 PRINT”   I”
160 PRINT”   I”
170 PRINT”  <I”
180 NOGA=2
190 GOTO 2
200 PRINT”A  XX”
210 PRINT”---XX”
220 PRINT”    I”
230 PRINT”    I”
240 PRINT”    I>”
250 NOGA=0
260 GOTO 2
```


Bajtek
przepustką w XXI wiek!



www.t2e.pl

Seria „Reduks" ma na celu przetworzenie – pełne zdigitalizowanie prasy komputerowej z początków okresu informatyzacji naszego kraju.

W odróżnieniu od plików w formacie djvu i cbr gdzie format papierowy jest tylko zeskanowany i połączony w jeden dokument, **reduks polega na ponownym przełamaniu dokumentu, wraz z ponowną obróbką graficzną - często z ich ponowną kreacją**. Tam gdzie to możliwe zachowana jest grafika z pierwowzoru, jednak jeśli materiał jest zbyt złej jakości - zostaje on podmieniony (oczywiście jeśli jest dostępny) na równoważny. Jeżeli uda się odnaleźć błąd w zamieszczonych listingach są one poprawiane tak, aby mogły zostać uruchomione na emulatorach lub mikrokomputerach.

Rozpocząłem ten cykl od „Bajtków", jednak mam nadzieję, że uda mi się wzbogacić kolekcję zdigitalizowanych i ponownie przełamanych periodyków także o inne ważne tytuły z lat ubiegłych, o których powoli zapominamy, a bez których współczesny obraz komputeryzacji wyglądałby zgoła inaczej.

Wydania „Reduksowe" są bezpłatne, nie roszczę sobie żadnych praw do zawartości przetwarzanych magazynów, jednak ilość czasu i pracy jaką wkładam aby mogły one trafić w Twoje ręce jest na tyle spora, że pozwolę sobie napomknąć iż możesz wesprzeć mnie przekazując dotację w dowolnej wysokości.

Jeśli posiadasz materiały fotograficzne lub edytorskie, które są lepszej jakości niż prezentowane w numerach, daj znać.



W ramach wolnego czasu odtwarzam stare magazyny komputerowe i prowadzę serwis emulacyjny try2emu. Jeżeli uważasz, że moja publiczna działalność możesz postawić mi kawę, a kawę lubię;)



https://buycoffee.to/t2e

Osoby, które wspierają serwis datkami* mają dostęp do reduksów w wysokiej rozdzielczości z usuniętymi reklamami.

W zależności od wysokości datku każdy otrzymuje czasowy dostęp do reduksów w pełnej rozdzielczości na miesiąc, 3 miesiące lub 6 miesięcy.
Osoby, które aktywnie wspierają projekt mają dostęp nieograniczony.